

ALDENS YER TİPİ KAZAN
KULLANIM KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 5

1.1 Genel Uyarı / Cihazın Garanti Süresi ve Şartları.....................5

1.2 Tüketicinin Seçimlik Hakları 6

1.3 Ürün Uygunluk Beyanı 7

2. ÜRÜNÜN TANIMLANMASI / AÇIKLANMASI 8

2.1 Kumanda Paneli ve Göstergeler (Lider Kazan).......................8

2.2 Teknik Özellikler 9

2.3 Genel Görünüm ve Alt Bileşenler 11

2.3.1 ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265................................ 11

2.3.2 ALDENS F-310, F-350, F-425...13

2.4 Montaj Öncesi Bilinmesi Gerekenler 15

2.4.1 Sevkiyat Listesi...15

2.4.2 Harici Aksesuarlar 15

2.4.3 Cihaz ve Tesisat Bağlantı Ölçüleri
(Lider ve Takipçi Kazanlar için aynıdır)...............................19

2.4.4 Kaskad Sistemde Montajlı Boyutlar...................................20

2.4.5 Cihazınızın Uzun Ömrü ve Doğru Bir Çalışma İçin
Tesisatın Primer Devresinde Bulunması Gerekenler..........21

2.4.6 Duvar ile Kazan Arasında Bırakılması Gereken
Minimum Mesafeler 22

2.4.7 Mekanik Devre Şemaları (Hidrolik, Gaz, Egzoz) 23

2.5 Suyun Yönetimi 24

2.5.1 Devirdaim Pompası Teknik Özellikleri ve Karakteristik Eğrileri....24

2.5.2 Su Basıncı İzleme ve Kontrol Sistemi................................24

2.5.3 Tesisata Su Doldurulması / Boşaltılması 27

2.5.4 Suyun Sertliği, İletkenliği ve Kireçlenmeyle İlgili Notlar 28

2.6 Aşırı Delta T (ΔT) Önleme Sistemi...29

3. AMBALAJIN AÇILMASI VE MONTAJ..29

3.1 Genel ve Güvenlikle İlgili Uyarılar..29

3.1.1 Tesisatla İlgili Güvenlik Uyarıları ve Bilgiler 29

3.2 Cihaz Ambalajının (Paketinin) Açılması....................................35
3.3 Temel Elektrik Şeması ve Harici Bağlantılar..........................35
3.4 Baca Tipleri ve Elemanları..39
3.4.1 Standart Baca Gösterimleri 40
3.4.2 Baca Tesisatı Tasarımı Hakkında 42
3.5 Boyler, Güneş Kolektörü, Direkt ve Karışım Devreleri ile
Tesisat Sistemi Örnekleri 42
3.6 Kazan Adedi, Genişleme Modülü ve Sensör Kullanım Adetleri.........44
4. AYARLAR VE BAKIM 46
4.1 Kontrol Panelinden Sıcaklık Ayarları ve Çalışma Modu Seçimi......46
4.1.1 Parametre Görüntüleme ve Ayarlama 46
4.1.2 Dil Ayarı 47
4.1.3 Konfor Sıcaklığının Ayarlanması 47
4.1.4 Kazan Çalışma Modunun Seçimi 49
4.2 Menülere ve Parametrelere Erişim...49
4.3 Çalışma Zaman Programlaması..50
4.4 Donma Önleme Ayarları 51
4.5 Isıtma Eğrisi..52
4.6 Başlıca ve Önemli Pratik Parametreler 52
4.7 Kazan Bakım İçeriği...53
4.8 Web Sunucusu İle Yerel Ağ / İnternet Üzerinden
Sistem İzleme ve Kontrolü (OZW672)...................................54
5. HATALAR, SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ......................54
5.1 HATA KODLARI..54

1. GİRİŞ

1.1. Genel Uyarı / Cihazın Garanti Süresi ve Şartları



Bu montaj kılavuzunda anlatılan bilgileri kullanınız ve talimatlara mutlaka riayet ediniz. Sözkonusu talimat, uyarılar ve bilgiler öncelikle sizin ve sonrasında da ürününüzün güvenliği ile ilgilidir. Kılavuzdaki maddelerin sıralaması mümkün olduğunca ilk kurulum başlangıcı olan ambalajın açılması, sonrasında montajı, devreye alınması ve işletilmesi, bakımı ve son olarak da gerektiğinde devreden çıkarılıp sökülmesi sırası gözetilerek hazırlanmıştır.



Cihazınızın duvar ya da askı sistemine bağlı olmadığı durumda bakım, inceleme ya da parça değişimi amaçlı doğal pozisyonu, bu kılavuzun ileriki bölümlerinde de anlatılan ve cihazın ambalajından ilk çıktığı andaki sırtüstü ve yatay pozisyondur. Bu hususa özellikle eşanjör montaj veya demontajının yapılmasının gerektiği hallerde kesinlikle riayet edilmelidir.

Fabrika çıkışı itibariyle ALDENS kazanlar doğal gaz ile çalışmaya ayarlıdır.

Bu montaj kılavuzunu titizlikle muhafaza ediniz ve iyice okuyunuz.

Garanti

Cihaz ancak yetkili kişilerce Kullanım ve Montaj kılavuzuna uygun monte edilip Alarko Carrier yetkili servisleri tarafından işletmeye alındığı takdirde garanti kapsamındadır.

Garanti Süresi

ALDENS yoğuşmalı kazanların garanti süresi 2 yıldır.

Genel Bilgiler

Doğal gaz çevre dostu bir yakıttır. Dolayısıyla doğal gazlı yoğuşmalı cihazlarınız yüksek değerli bir üründür ve tekniğin ulaştığı en son emniyet tedbirleriyle ile donatılmıştır.

Cihazınızın bakım periyodu 1 yıldır. Her yıl düzenli olarak Alarko Carrier yetkili servislerine kazan bakımınızı yaptırınız.

1.2. Tüketicinin Seçimlik Hakları

1. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici;

- Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
- Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
- Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
- İmkan varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, seçimlik haklarından birini kullanabilir. Satıcı, tüketicinin tercih ettiği bu talebi yerine getirmekle yükümlüdür.

2. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi hakları üretici veya ithalatçıya karşı da kullanılabilir. Bu fıkradaki hakların yerine getirilmesi konusunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur. Üretici veya ithalatçı, malın kendisi tarafından piyasaya sürülmesinden sonra ayıbın doğduğunu ispat ettiği takdirde sorumlu tutulmaz.

3. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesinin satıcı için orantısız güçlükleri beraberinde getirecek olması hâlinde tüketici, sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim haklarından birini kullanabilir. Orantısızlığın tayininde malın ayıpsız değeri, ayıbın önemi ve diğer seçimlik haklara başvurmanın tüketici açısından sorun teşkil edip etmeyeceği gibi hususlar dikkate alınır.

4. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi haklarından birinin seçilmesi durumunda bu talebin satıcıya, üreticiye veya ithalatçıya yöneltilmesinden itibaren azami otuz iş günü, konut ve tatil amaçlı taşınmazlarda ise altmış iş günü içinde yerine getirilmesi zorunludur. Ancak, bu Kanunun 58. maddesi uyarınca çıkarılan yönetmelik eki listede yer alan mallara ilişkin, tüketicinin ücretsiz onarım talebi, yönetmelikte belirlenen azami tamir süresi içinde yerine getirilir. Aksi hâlde tüketici diğer seçimlik haklarını kullanmakta serbesttir.

5. Tüketicinin sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim 3 hakkını seçtiği durumlarda, ödemiş olduğu bedelin tümü veya bedelden yapılan indirim tutarı derhâl tüketiciye iade edilir.

6. Seçimlik hakların kullanılması nedeniyle ortaya çıkan tüm masraflar, tüketicinin seçtiği hakkı yerine getiren tarafça karşılanır. Tüketici bu seçimlik haklarından biri ile birlikte 11/1/2011 tarihli ve 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu hükümleri uyarınca tazminat da talep edebilir.

Satın aldığınız mal/hizmete ilişkin uyuşmazlığınız,

- Mal/hizmette bulunan ayıba ilişkin ise,
- Satıcı/sağlayıcı ile imzalamış olduğunuz sözleşmede yer alan haksız şartlara ilişkin ise,
- Taksitle satın aldığınız mal/hizmete için erken ödemede bulunmanız halinde yapılması gereken erken ödeme indiriminin hiç yapılmaması veya yanlış yapılmasına ilişkin ise,
- Kampanyalı (ön ödemeli) olarak satın aldığınız mal/hizmetin zamanında ve gereği gibi teslim edilmemesine ilişkin ise,
- Mesafeli sözleşme (internet, tv, vb. aracılığıyla) ile aldığınız mal/hizmetin size zamanında teslim edilmemesi, cayma hakkınızı kullanmanıza rağmen bedelin iade edilmemesine ilişkin ise,

uyuşmazlığınızın çözümlenmesi için uyuşmazlık bedelini de dikkate alarak ikamet ettiğiniz yerdeki veya mal/hizmeti satın aldığınız yerdeki Ticaret İl Müdürlüğü ve Kaymakamlık bünyesinde yer alan Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesi'ne başvurmanız gerekecektir. Eğer bulunduğunuz yerde Tüketici Mahkemesi yoksa Asliye Hukuk Mahkemelerine Tüketici Mahkemesi sıfatıyla başvurabilirsiniz.

Eğer uyuşmazlığınız,

- Satın aldığınız malla birlikte size garanti belgesi, Türkçe tanıtma ve kullanma kılavuzu verilmemesine ilişkin ise,
- Kanun'da yazılı düzenlenmesi ve bir nüshasının tarafınıza verilmesi gerekli olan sözleşmenin size verilmemesine ilişkin ise,

gerekli idari işlemlerin yapılması için bulunduğunuz ilin Valiliğinde yer alan Ticaret İl Müdürlüğü'ne başvurabilirsiniz.

1.3. Ürün Uygunluk Beyanı

Alarko Carrier, tüm ürünlerinin yüksek kalitede üretildiğini ve ilgili standartlara uygun olduğunu beyan eder.

Alarko yoğuşmalı kazanlar aşağıdaki yönetmeliklere ve ilgili standartlara uygundur:

2009/142/AT – GAZ YAKAN CİHAZLARA DAİR YÖNETMELİK

92/42/AT – SIVI ve GAZ YAKITLI YENİ SICAK SU KAZANLARININ VERİMLİLİK GEREKLERİNE DAİR YÖNETMELİK

2014/30/AB – ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK YÖNETMELİĞİ

2014/35/AB – ALÇAK GERİLİM YÖNETMELİĞİ

2006/42/AT – MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ

2010/30/AB – KAZAN VE KOMBİLERİ KAPSAYAN ENERJİ ETİKETLEME YÖNETMELİĞİ

2009/125/AT – KAZAN VE KOMBİLER İÇİN EKOTASARIM (ECODESIGN) YÖNETMELİĞİ

Standartlar:

EN 15502-1:2012+A1:2015 – Gaz yakan merkezi ısıtma kazanları – Bölüm 1

EN 15502-2-1:2013 – Gaz yakan merkezi ısıtma kazanları – Bölüm 2

Cihaz, kullanım talimatlarına uygun kullanıldığı takdirde ekonomik ömrü 10 yıldır.

1. ÜRÜNÜN TANIMLANMASI / AÇIKLANMASI

2.1. Kumanda Paneli ve Göstergeler



Panel ışığı		Görünüm	Açıklama
Yanmıyor			Kazan beklemede
Mavi		Sürekli	Yakıcı (brülör) devrede
Kırmızı		Yanıp sönme	Kazan arızası
Mor		Geçici ve sürekli	Kazana ilk elektrik verildiğinde kısa süreliğine, parametreler yüklenirken de yükleme boyunca görülür.

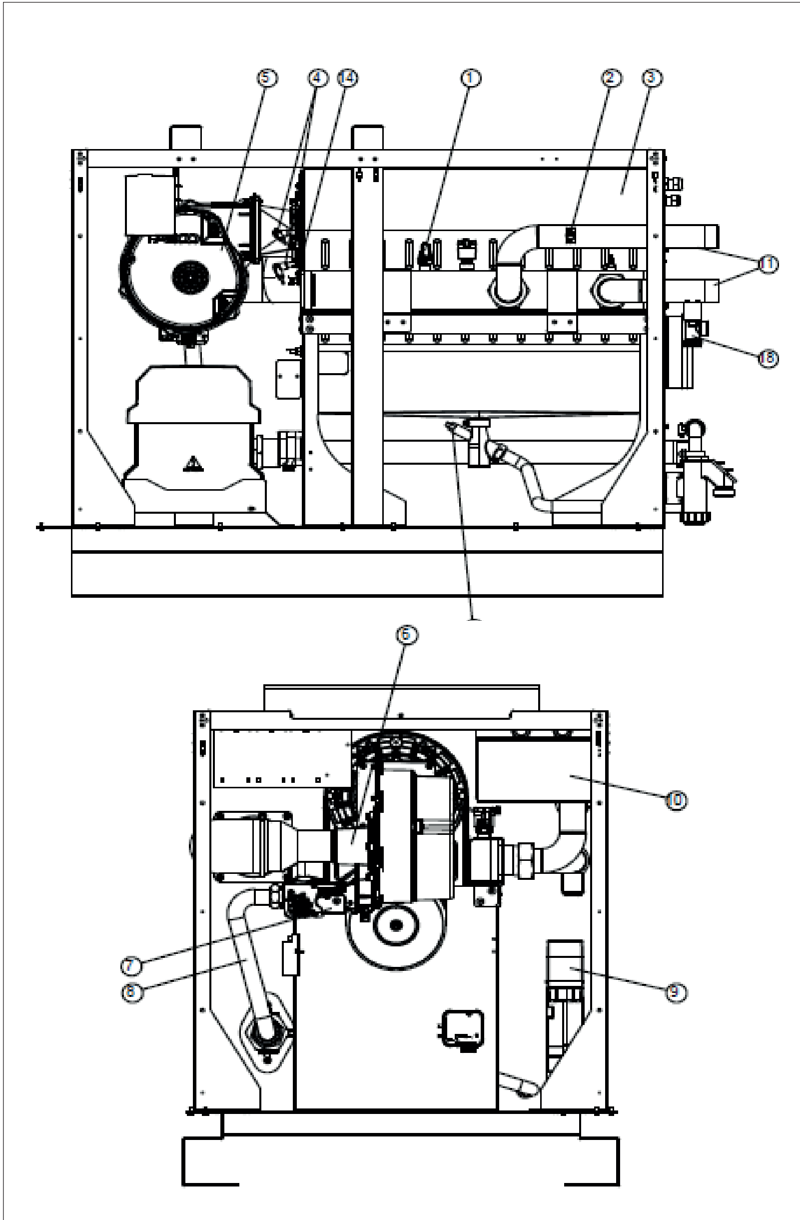
2.2. Teknik Özellikler

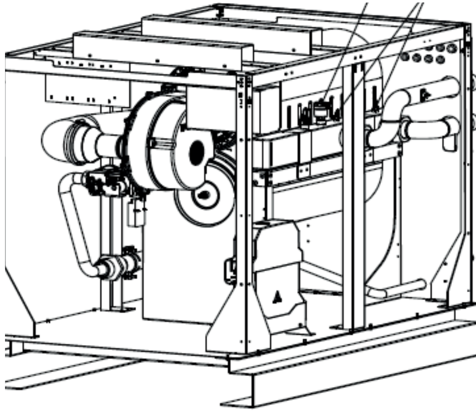
PROPERTY	UNIT	Aldens 175	Aldens 200	Aldens 235	Aldens 265	Aldens 310	Aldens 350	Aldens 425
Fuel	-	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)	Natural Gas (G20)
Upstream Pressure (Inlet)	mbar	21	21	21	21	21	21	21
Fuel Consumption @ Maximum Load*	m³/h	16,10	19,00	21,4	23,51	27,57	31,63	38,7
Fuel Consumption @ Minimum Load*	m³/h	2,9	2,83	3,52	4,01	4,61	4,96	7,04
Technical Parameters wrt. ErP Directive								
P_n – Nominal Heat Output (50/30 ºC)	kW	175	200	235	265	310	350	425
P_4 – Heat Output @ Max L.– (80/60 ºC)	kW	161,00	181,97	212,11	237,91	274,06	306,06	394,94
P_1 – Heat Output @ Part Load	kW	30,90	64,60	69,22	77,53	90,68	98,97	78,86
η_4 – Useful Efficiency @ Max L. – (80/60 ºC)	%	87,01	86,96	86,77	87,40	86,49	86,51	87,86
η_1 – Useful Efficiency @ Part L. – (50/30 ºC)	%	97,50	96,72	96,44	93,70	95,36	98,97	97,17
P_{stby} – Standby Heat Losses	W	161,61	163,94	163,94	200,22	204,68	204,68	-
P_{ign} – Ignition Burner Energy Consumption	kW	2,5	2,7	2,6	2,0	2,8	2,7	3,0
NOx	mg/kWh	32	54,9	53,73	45,52	52,00	55,6	44
NOx Class	-	6	6	6	6	6	6	6
Boiler Nominal Heat Output / Efficiency								
Maximum / Minimum Output (50/30 ºC)	kW	175,50/32,77	197,05/31,63	228,75/36,39	254,79/42,76	305,76/49,81	343,22/57,90	434,99/80,96
Maximum (P_4) / Minimum Output (80/60 ºC)	kW	161,20/28,8	186,85/27,89	212,75/33,96	239,88/37,41	281,33/44,09	315,47/51,35	394,94/70,3
Output @ Fan Ignition RPM (50/30 ºC)	kW	48,36	59,25	68,63	78,00	91,73	102,96	130,50
Efficiency (*50/30 ºC – Max./ Min. Load*)	%	105,11/107,47	104/106,49	104,04/106,88	104,08/106,39	104,11/106,21	104,81/106,01	107,41/17,85
Efficiency (*80/60 ºC – Max./ Min. Load*)	%	96,54/96,26	96,28/96,46	96,41/93,42	97,26/95,41	96,1/64,31	96,12/94,04	97,52/97,05
Maximum Backpressures / Fluegas Flowrate								
CO_2 Conc. (Max. / Min Load) – (50/30 ºC)	%	9,1/8,7	8,87/8,89	8,84/8,80	9,09/9,06	8,77/8,73	8,79/8,79	9,0/8,7
Flue Temp. (Max. / Min. Load) – (50/30 ºC)	ºC	58,4/33,1	55,6/31,4	63,1/31,4	57,9/31,9	37,8/32,1	40,4/32,7	39,8/35,0
Flue Temp. (Max. / Min. Load) – (80/60ºC)	ºC	79,4/62,3	78,3/58,9	85,6/56,3	85,9/56	64,6/57,7	62,3/58,1	66,5/64,1

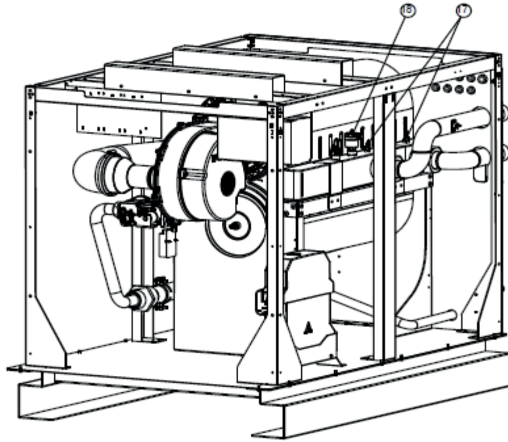
PROPERTY	UNIT	Aldens 175	Aldens 200	Aldens 235	Aldens 265	Aldens 310	Aldens 350	Aldens 425
Electrical Properties								
Electrical Input (Voltage/Frequency)	VAC/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Electrical Fuse	A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Electrical Consumption in Standby	W	161,65	164,00	164,00	210,15	204,68	204,68	-
Electrical Consumption – Max. / Min. Load	W	252/50	222,9/34,15	289,93/51,2	388,72/54,12	444,7/61,62	545,61/65,87	751/70
Installations / Connections								
Gas Connection	inch	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2	2
Heating Circuit (Inlet / Outlet)	inch	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
DHW Circuit (Inlet / Outlet)	inch	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
Maximum Water Pressure of Operation	bar	6	6	6	6	6	6	6
Minimum Water Pressure of Operation	bar	1	1	1	1	1	1	1
Boiler Hydraulic Loss – Max Load (50/30 ºC)	mbar	241	370	530	475	105	127	191
Boiler Hydraulic Loss – Max Load (80/60 ºC)	mbar	205	385	550	490	110	135	163
Water Flowrate @ Max. Load – (50/30 ºC)	m3/h	7,54	8,61	10,12	11,41	13,35	1507,00	18,30
Boiler water fill up volume	lt							
General Properties								
Boiler Net Dimensions (W x D x H)	mm	793x1247x1002	793x1247x1002	793x1247x1002	793x1355x1002	816x1182x1265	816x1182x1265	816x1306x1265
Packaged Dimensions (W x D x H)	mm	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
Boiler Weight (Empty / Full)	kg	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
Packaged Weight	kg	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
Chimney Pipe Diameters (exhaust/air intake)	mm	150	150	150	150	200	200	200
Type	-	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing	Hermetic / full condensing
Control Panel	-	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button	Electronic and Push Button
Ignition System	-	Electronic	Electronic	Electronic	Electronic	Electronic	Electronic	Electronic
Fault Detection and Warning	-	YES - error code on screen	YES - error code on screen	YES - error code on screen	YES - error code on screen	YES - error code on screen	YES - error code on screen	YES - error code on screen
Floor	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Heating Application								
Cascade Operation	-	256 items maximum	256 items maximum	256 items maximum	256 items maximum	256 items maximum	256 items maximum	256 items maximum
Frost Protection	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Time Programming / Holiday Mode	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Parametric Tuning Hardware	-	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC	User monitor HMI / PC

2.3. Genel Görünüm ve Alt Bileşenler

2.3.1. ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265

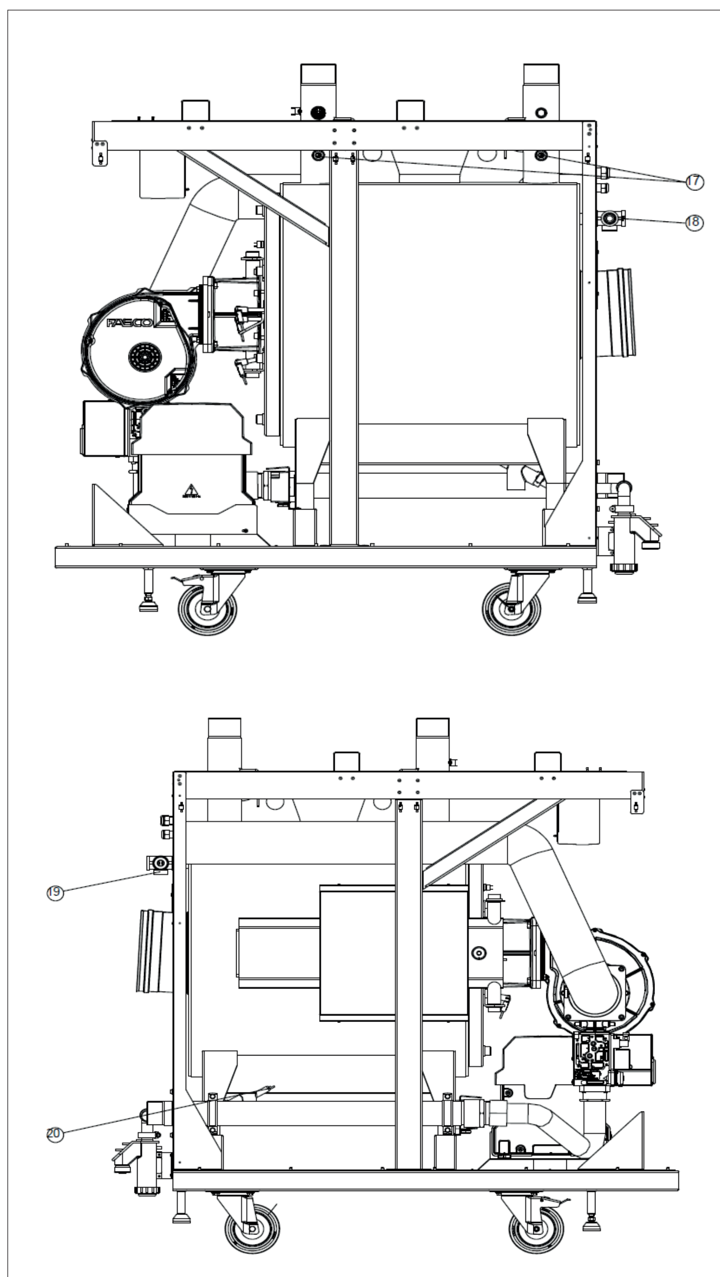


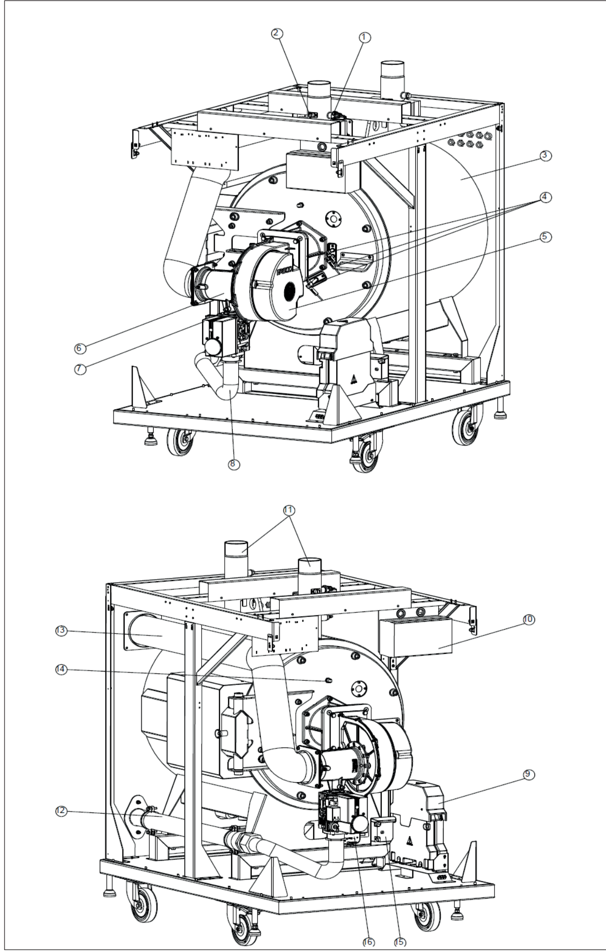




No	Item	No	Item
1	BASIÇ SENSÖRÜ	11	GİDİŞ/DÖNÜŞ BORULARI
2	LİMİT TERMOSTAT	12	GAS VANASI
3	EŞANJÖR	13	HAVA GİRİŞİ
4	İYO. VE ATEŞ. ELEKTRODLARI	14	LİMİT TERMOSTAT
5	FAN	15	HAVA PRESOSTATI
6	VENTURİ	16	ATEŞLEME TRAFOSU
7	GAS VANASI	17	SICAKLIK SENSÖRLERİ
8	GAS FLEX HORTUMU	18	HAVA ATICI
9	KONTROL KARTI	19	SİFON SENSÖRÜ
10	KLEMENS KUTUSU		

2.3.2. ALDENS F-310, F-350, F-425





No	Item	No	Item
1	BASINÇ SENSÖRÜ	11	GİDİŞ/DÖNÜŞ BORULARI
2	LİMİT TERMOSTAT	12	GAS BORUSU
3	EŞANJÖR	13	HAVA HATTI
4	İYO. VE ATEŞ. ELEKTRODLARI	14	LİMİT TERMOSTAT
5	FAN	15	ATEŞLEME TRAFOSU
6	VENTURİ	16	HAVA PRESOSTATI
7	GAS VANASI	17	SICAKLIK SENSÖRLERİ
8	GAS FLEX HORTUM	18	6 BAR EMNİYET VANASI
9	KONTROL KARTI	19	BOŞALTMA VANASI
10	KLEMENS KUTUSU	20	SİFON SENSÖRÜ

2.4. Montaj Öncesi Bilinmesi Gerekenler

2.4.1. Sevkiyat Listesi

ALDENS yoğuşmalı kazanınızın paketi açıldığında içinden aşağıdaki parçalar çıkacaktır:

ALDENS yoğuşmalı kazan	x1
Emniyet ventili ve bağlantı parçaları	x1 x1 x1 x1
Montaj ve kullanım kılavuzu	x1

Bir sonraki sayfadan başlayarak görülen Harici Aksesuarlar listesindeki tüm ürünler Alarko yetkili satıcıları aracılığıyla temin edilebilir.

2.4.2. Harici Aksesuarlar

Pompa	Detaylar için bkz. Bölüm 2.6 Suyun Yönetimi

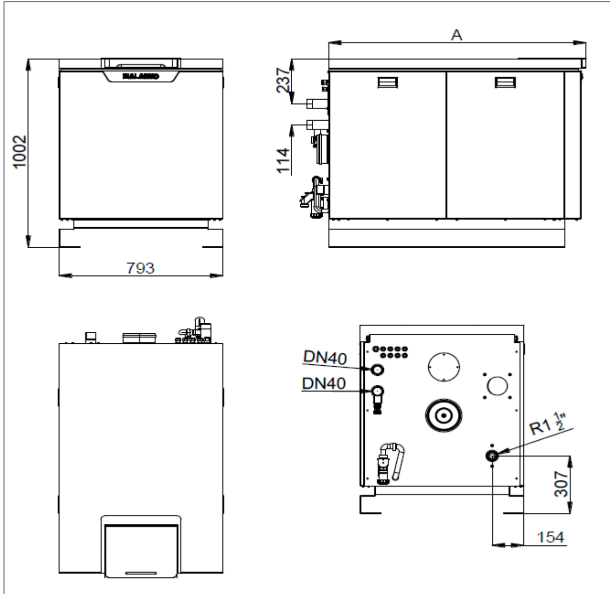
Pompa Bağlantı Seti *ALDENS WM/WS-65*	1" 1" 1" 1" 1 1/2" 1" 1 1/2" 1" 1 1/2" x1 x2 x1 x2 x2
Pompa Bağlantı Seti *ALDENS WM/WS-85,* *ALDENS WM/WS-105*	1 1/4" 1 1/4" 1 1/4" 1 1/4" 2" 1 1/4" 1 1/2" 1 1/4" 2" x1 x2 x1 x2 x2
Pompa Bağlantı Seti *ALDENS WM/WS-130,* *ALDENS WM/WS-150*	1 1/4" 1 1/4" 1 1/4" 1 1/4" 2" 1 1/4" 2" 1 1/4" 2" x1 x2 x1 x2 x2
AGU2.550A109 Genişleme Modülü 1'li Set	x1 x1 x1 x1
AGU2.550A109 Genişleme Modülü 2'li Set	x2 x2 x2 x1 x1

AGU2.550A109 Genişleme Modülü 3'lü Set	x3 x3 x3 x1 x1
QAZ36.522/109 Daldırma Tipi Sensör	Boyler ve denge kabı için (PVC, 2m)
QAZ36.481/101 Daldırma Tipi Sensör	Güneş kolektörü için (Silikon, 1,5m)
QAD36/101 Kelepçe Tipi Sensör	Karışım devresi ve ayırıcı plaka eşanjör için
QAC34/101 Dış Hava Sensörü	
QAA55.110/101 İç Oda Ünitesi	
OCI345 Kaskad Modül Seti	x1 x1
AVS37.397/509 Servis Arayüzü	x1 x1 Takipçi kazanları devreye alma ve ayar için

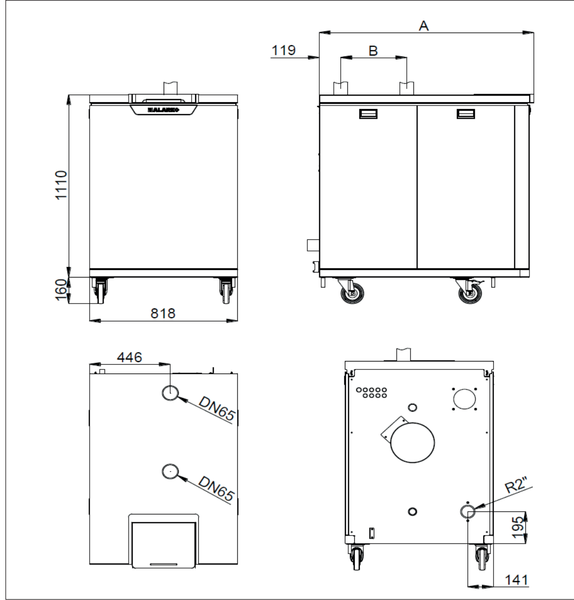
OCI700.1 Servis Aracı	
Denge Kabı	Tesisata uygun seçilmiş olması gereklidir.
Genleşme Tankı	Her kazana uygun kapasiteli genleşme tankı monte edilmelidir. Sekonder devre (tesisat tarafı) genleşme tankları tesisat ihtiyacına göre tesisatçı firma tarafından seçilmelidir.
Hava Ayırıcı	
Çamur (Tortu) Tutucu	
Nötralizatör *(150 kW 03/150)*	

Nötralizatör *(300 kW 04/BGN)*	
Nötralizatör *(650 kW 08/BGN)*	
Nötralizatör Kabı Giriş Dirseği (40 mm)	

2.4.3. Cihaz ve Tesisat Bağlantı Ölçüleri

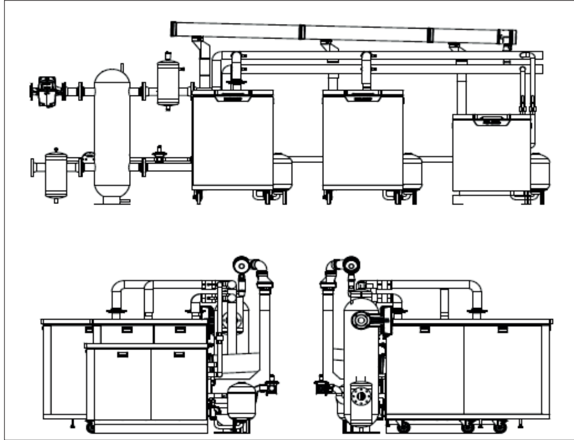


Kazan Modeli	A [mm]
F-175, F-200, F-235	1247
F-265	1355



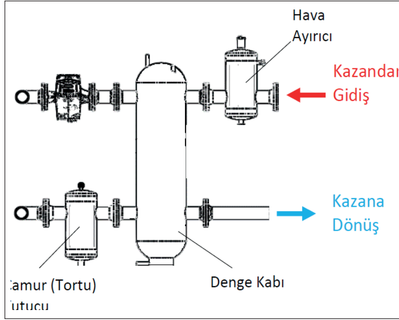
Kazan Modeli	A [mm]	B [mm]
F-310, F-350	1182	476,5
F-425	1306	598

2.4.4. Kaskad Sistemde Montajlı Boyutlar



Kaskad sistem montajında bağlanacak olan kolektör için eğim yaklaşık 1,5 derece olacaktır. Eklenen her bir kolektör, 1,5 derece eğimle bağlanması durumunda yüksekliği 18 mm arttırır.

2.4.5. Cihazınızın Uzun Ömrü ve Doğru Bir Çalışma İçin Tesisatın Primer Devresinde Bulunması Gerekenler



Yoğuşmalı kazanınızı ister tekil isterse de kaskad olarak çalıştıracak olun, sistemde mutlak surette alttaki elemanların bulunması mecburidir. Bu sisteminizin uzun ömrü ve cihazınızın garanti kapsamının gerek şartı olarak geçerlidir. Bu aksesuarlar kazanla birlikte verilmemektedir.

- Hava Ayırıcı
- Denge kabı veya Plaka Eşanjör *(Plaka eşanjör; oksijen bariyerli olmayan plastik borulu tesisatlarda ve su şartları uygun olmayan sistemlerde kullanılır)*
- Çamur / Tortu Tutucu
- Genleşme Tankı *(her bir kazan için ayrı)*

Genleşme tankı ile kazan arasındaki direk devrede kesinlikle bir kapama vanası **bulunmamalıdır.**

Tesisata Dair Ek Hususlar

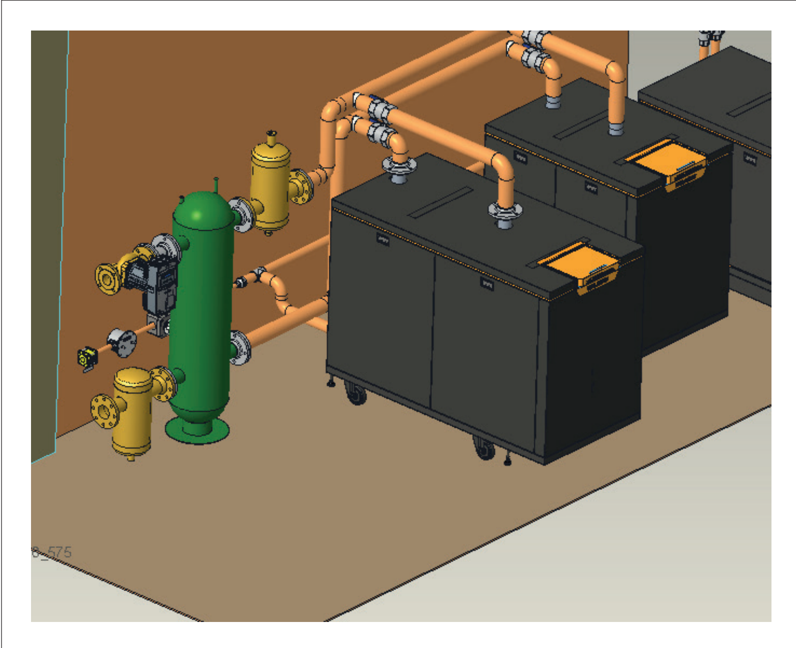
- Her bir kazanın kendine ait bir kazan devirdaim pompası bulunmak zorundadır. ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın birlikte çalışması için pompa seçimi devam eden bölümlerde yer almaktadır. Gerekli ayrıntılar ve kazan eşanjörü ve pompa basma yüksekliği hakkındaki ilişkiler de aynı bölümde bulunabilir.
- Yoğuşma suyu (eşanjör kaynaklı ya da atık baca gazı / kolektör tesisatı kaynaklı) asidik içerikte olup mutlaka tahliyesi öncesinde nötralize edilmelidir. Yardım ve daha detaylı bilgi için bir Alarko Carrier yetkili servisine başvurunuz.
- Her kazana uygunkapasiteli genleşme tankı monte edilmelidir. Sekonder devre (tesisat tarafı) genleşme tankları tesisat ihtiyacına göre tesisatçı firma tarafından seçilmelidir.

2.4.6. Duvar ile Kazan Arasında Bırakılması Gereken Minimum Mesafeler

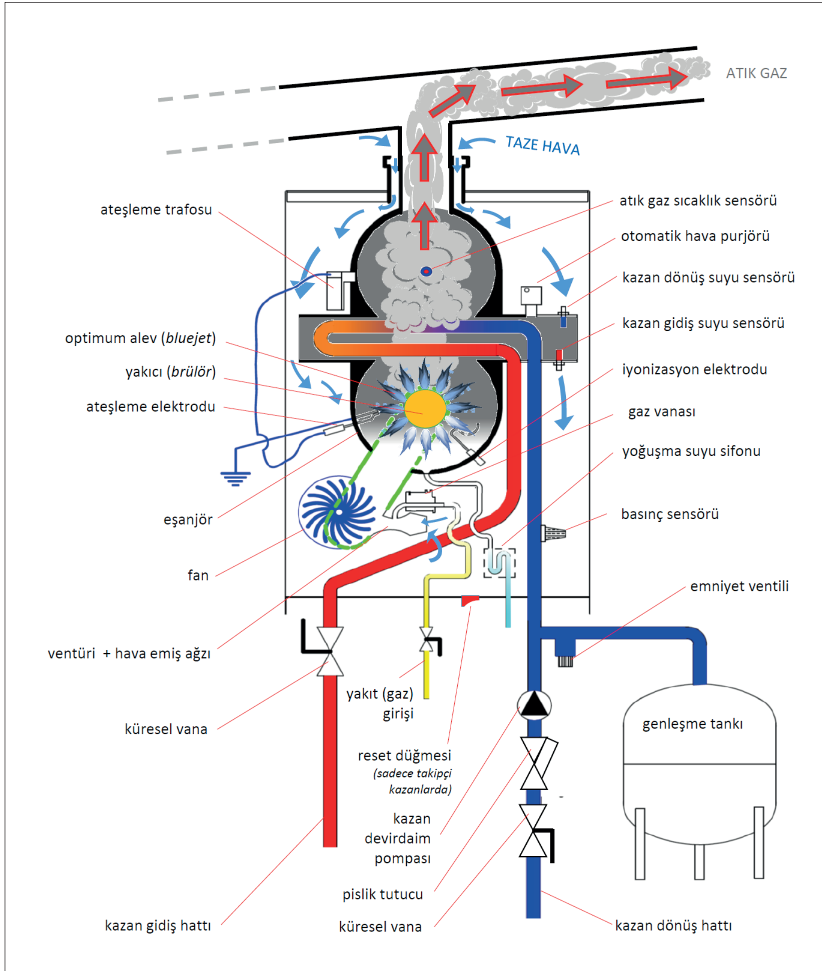
ALDENS Yoğuşmalı Kazanın montajında cihazın sağ ve sol yüzlerinden bırakılması gereken minimum mesafeler gerekli bir bakım halinde müdahele eden personelin kazanın kapaklarını rahatça açarak ergonomik biçimde çalışabilmesi adına gereklilikler dikkate alınarak belirtilmiştir.

LMS 14 kazan kontrol kartının donmaya karşı sistemi koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Bu fonksiyonun aktif olması açısından, sistemin parametre ayarları vasıtasıyla donma koruma özelliğinin etkinleştirilmiş olması ve ayrıca da sistemin sürekli elektrik bağlantısına sahip olması gerekmektedir. Kazan dairesi olarak belirlenmiş mahallerde dahi çok nadiren de olsa suyun donması bir ihtimal dahilinde olduğundan dolayı bu hususun da dikkate alınması tavsiye edilmektedir.

Eş eksenli (konsantrik) atık gaz ve taze hava emişi olan hermetik baca seti kullanımı halinde, emiş havasına, atılan egzoz gazının karışmaması ya da insan ve diğer canlılara sağlık açısından olumsuzluk doğurmaması adına gerek çatıdan gerekse de eğimli çatı saçak kenarlarından olan mesafelere dikkat edilmelidir.



2.4.7. Mekanik Devre Şemaları (Hidrolik, Gaz, Egzoz)



Yukarıdaki şekilde ALDENS Yoğuşmalı Kazanın işlevlerini en sade biçimde gösteren şematik sistem diyagramı görülmektedir. Baca sistemi yalnızca atık gazı tahliye eden bir sistemden ibaret değildir. Bu işlevi yerine getirirken aynı zamanda eğer gerekiyorsa kazanın yanma odasında gerçekleşen yanma için gerekli olan taze havayı da sisteme güvenle sağlayabilmesi gerekebilir. Tüm bunlar doğru ve yönetmeliklere uygun baca tesisatı tesis edilmesiyle mümkündür. Konu hakkında daha detaylı bilgi “Bölüm 3.5 Baca Tipleri ve Elemanları” kısmında yer almaktadır.

2.5. Suyun Yönetimi

2.5.1. Devirdaim Pompası Teknik Özellikleri ve Karakteristik Eğrileri

Kazanla birlikte kullanılması tavsiye edilen pompaların listesi aşağıda yer almaktadır. Bu listedeki pompalar bir set halinde bağlantı boruları ile birlikte sunulmaktadır. Devirdaim pompası, cihazın dışında yer aldığından dolayı yeni ErP yönetmeliklerine uygun olarak yüksek enerji sınıfı pompalar seçilmiştir. Pompalar, kazan kartı (LMS 14) tarafından beslenmekte (230VAC) ve modülasyonlu ise pwm sinyali ile sürülmektedir.

Bağlantılar için kazan kartına ulaşmaya gerek yoktur, bağlantılar kazan panosu arkasında bulunan klemenslere kolaylıkla yapılabilir.

Pompanın, uygun tesisat çapları kullanıldığında kazan ile denge kabı arasında sirkülasyonu sağlayacak yeterlilikte olması gerekmektedir. Kaskad sistemde denge kabı kullanımında ya da plakalı eşanjör kullanımında, sözkonusu ALDENS kazan modeline göre gereken pompa basma yükseklikleri de değişmekte olduğundan dolayı koşullara uygun seçimin yapılması gerekmektedir. LMS 14 kazan kontrol kartı, pompa devrini dönüş ve gidiş suyu sıcaklıkları farkı 20°C olacak şekilde ayarlar.

ALDENS kazan modeline göre cihaz toplam su basınç kaybı eğrileri aşağıdaki gibidir.

				Total Pressure Loss [mSS]			
Boiler Connections	Boiler Capacity [kW]	Flow Rate [m^3/h]	Alarko Plated Heat Exchanger Tipi	With Header	With Plated Heat Exchanger	Optima Series	
1 1/2	175	7,54	APE 3-4-40	8,50	11,50	Optima 5/8	Optima 5/8
	200	8,61	APE 3-4-44	9,00	12,30	Optima 5/8	Optima 5/9
	235	10,12	APE 5-3-27	11,00	15,00	Optima 5/8	Optima 4/12
	265	11,41	APE 5-3-29	11,00	15,20	Optima 5/8	Optima 4/12
2 1/2	310	13,35	APE 5-3-36	7,10	11,20	Optima 5/9	Optima 5/9
	350	15,07	APE 5-3-36	7,10	11,20	Optima 5/9	Optima 5/9
	425	18,30	APE 5-3-45	7,10	11,30	Optima 5/9	Optima 6/9

2.5.2. Su Basıncı İzleme ve Kontrol Sistemi

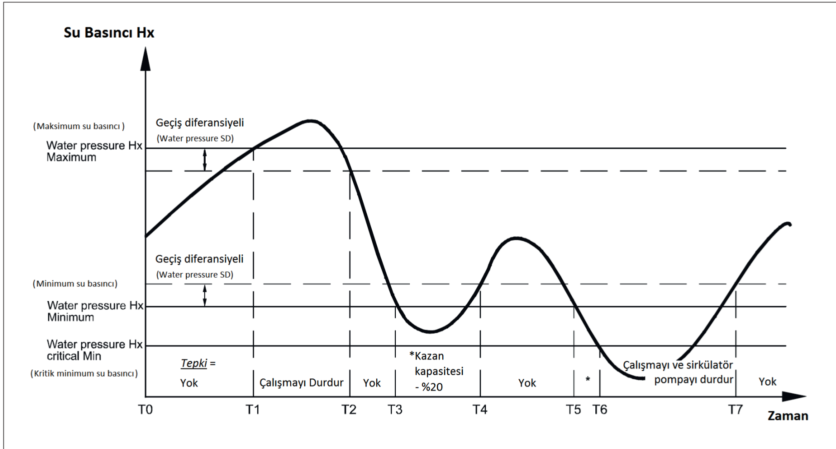
LMS 14 kazan kartı dahilinde “Statik Basınç Yönetimi (SBY) – Static Pressure Supervision” ve “Dinamik Basınç Yönetimi (DBY) – Dynamic Pressure Supervision” olarak tanımlı iki su basıncı (water pressure Hx) izleme ve değerlendirme sistemi bulunmaktadır. SBY ve DBY’nin birlikte kullanımı olan su basıncı yönetimi fonksiyonu kazan kontrolünün önceliğinde yer alır. Gerekli olması halinde kazanı düşük alev (LF / minimum kapasite) çalışmasına alır, kazanın çalışmasını durdurur, kazanın çalışmaya başlamasını engeller (start prevention) ve/veya kazanı lockout olarak anılan kilit pozisyonuna alır.

Statik Basınç Yönetimi (SBY)

Su basıncındaki aşırı düşük ya da aşırı yüksek değer normale döndüğünde kazan, zaman gecikmesi olmadan (SBY) fonksiyonu tarafından serbest bırakılır. İzin verilen maksimum, minimum ve kritik minimum değerleri bulunmaktadır.

Aşağıdaki grafikte zamana bağlı olarak su basıncında kazan harici nedenlere bağlı değişimlerin sonucunda SBY'nin çalışma modları örneklenmiştir. Geçiş diferansiyeli, su basıncının anormal değerlerden normal aralığa geçişinde bir miktar güvenlik farkı olarak görev görmektedir.

İzin verilen maksimum su basıncına erişildiğinde LMS 14 gaz vanasını kapatır fakat sirkülatör pompa enerjisini kesmez. Yani su devirdaimi devam eder. Basınç tekrar düşmeye başladığında, maksimum su basıncı değerini belli bir güvenlik bandı kadar yukarıda bırakacak şekilde (geçiş diferansiyeli) kazan tekrar çalışır. "Minimum su basıncı" değerinden düşük fakat "Kritik Minimum su basıncı" değerinden ise yüksek bir basınç olduğu takdirde, kazan kapasitesini bulunduğu değere göre %20 azaltır. Su basıncının yükselmesi halinde, "minimum su basıncını" ancak "geçiş diferansiyeli" kadar aşağıda bırakacak bir basınç oluşması halinde kazan minimum yükten daha yukarı yük kademelerine geçebilir. Minimum ila kritik minimum arasında – ve düşük alevde – çalışmakta olan kazanın su basıncı daha da düşmeye devam eder ve "kritik minimum su basıncı" değerinin de altına inerse bu durumda LMS 14 hem gaz vanasının enerjisini hem de kazan (sirkülatör) pompasının enerjisini keser.



Üç farklı ısıtma devresini aynı anda kontrol edebilen LMS 14'ün, su basınç sensörü ile okuduğu değer ekranda **9005, 9006 ya da 9007** kodlu parametrelerle görüntülenebilmektedir.

Öncelikle mühendis seviyesinde olmalıyız.

Mühendis → Tüketici tanımlama → 9005 sıralamasıyla ilgili değer okunabilir.

ALDENS yoğuşmalı kazan fabrika çıkışı statik basınç ayar değerleri şöyledir:

- **Kritik Minimum Su Basıncı = 0,8 bar**
- **Minimum Su Basıncı = 1 bar**
- **Maksimum Su Basıncı = 6 bar**

Alarko Carrier üretim tesisleri çıkışlı olan ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın su yönetimi ve basınç kontrolü hakkında sadece ve öncelikle Alarko Carrier yetkili servisleri gerekli bilgi, donanım ve yetkiye sahiptir.

Dinamik Basınç Yönetimi (DBY)

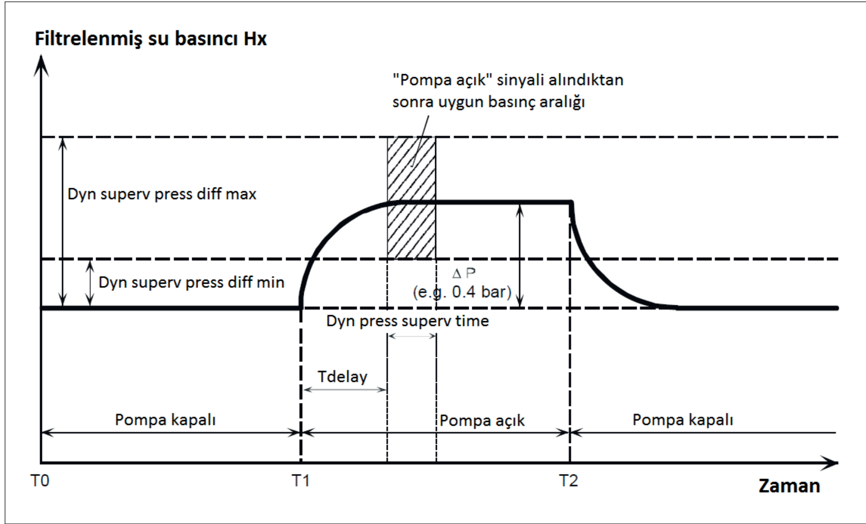
Bu fonksiyon, kazan sirkülatör pompasının ya da ısıtma / kullanım suyu devresi sirküklatör pompalarının devreye girmesiyle sistem su basıncında oluşması beklenen değişimlerin kontrollü olarak izlenmesi, değerlendirilmesi ve asli olarak sistem su basıncını sirkülatör pompa kaynaklı olarak kontrol etmek için kullanılmaktadır.

Pompanın çalışma sinyali alındıktan sonra LMS 14'ün geçerli bir basınç değeri okumaması halinde Dinamik Basınç Yönetimi (DPB) fonksiyonu kazanın çalışmaya başlamasına “kalkış koruma” özelliği ile izin vermeyecek ***(start prevention)*** ya da sistemi kilit moduna ***(lockout)*** alacaktır ***(2490 - Dyn press superv sh'down).***

LMS 14 kazan kartı, pompa açık ***(pump on)*** sinyalini aldıktan ***Tdelay*** (okuma başlangıcı gecikme zamanı) kadar sonra başlayacak biçimde ve DBY zamanı (2495) kadar sürecek bir su basıncı kontrolü sürecine başlar. 200 milisaniye aralıklı örnekleme ile zaman ortalamasını alarak basıncın, pompa çalışmadan önceki basınçla olan farkının **mutlak değerini** hesaplar ve DBY diferansiyelinin minimum ve maksimum sınırları arasında kalıp kalmadığını kontrol eder.

Kalkış koruması esnasında sistem basınç şartlarını sağlamadığı takdirde “kalkış koruma hata tekrar sayısı” henüz ulaşılmamışsa yeniden başlamayı deneyecektir. Ulaşılmışsa da sistem kendini kilit (lockout) durumuna alacaktır. Kalkış koruması esnasında pompa çalışıyorsa da kalkış korumasının son anlarında (Tdelay + 2 saniye sonra) duracaktır.

Kilit moduna geçen sistemin yeniden aktivasyonu için 2490 numaralı parametre ***(Dyn press superv sh'down)*** kullanılır.



Sistemdeki dinamik basınç değerini 8327 nolu parametre göstermektedir.

Bu değer de benzeri olarak okunabilir.

Öncelikle mühendis seviyesinde olunmalıdır.

Mühendis → Tüketici tanımlama → 8327

2.5.3. Tesisata Su Doldurulması / Boşaltılması

Gerek verimli bir çalışma için tesisata su ekleme (su basma diye de tabir edilir ya da sistemi devre dışı bırakmak için tesisata su ekleme ya da boşaltmanın nasıl yapıldığının bilinmesi gereklidir.

- ALDENS yer tipi kazanlar için izin verilen su basıncı seviyesi maksimum 6 bar'dır (cihazınızın ambalajından çıktığı halde standart donanımı maksimum 6 bar'a izin veren emniyet ventilidir).
- Kazanınızın verimli çalışabilmesi için soğuk durumdaki su basıncı 1 – 1,5 bar arasında olmalıdır. Bu basıncın altına düşüldüğünde tesisat basıncı arttırılmalıdır.
- Su devresinde mutlaka bir boşaltma musluğu bulunmak zorundadır. Sözkonusu musluğun kullanıma hazır olması ve tahliye tarafında herhangi bir engelleyici körtapa v.b. elemanın bulunmaması şarttır.

2.5.4. Suyun Sertliği, İletkenliği ve Kireçlenmeyle İlgili Notlar

- Isıtma devresi tesisatına su doldurulması öncesinde tesisatın temizlenmesi gereklidir. Sistemin ilk doldurulmasında sisteme içilebilir nitelikte su doldurunuz.
- Sisteme sağlanan su bu özelliklere sahip değilse ayrıca bir de su arıtma sisteminin de kurulması gereklidir.
- Kapalı devrede oluşan su eksilmeleri sonucunda ısıtma devresi suyu takviyesi yapılırken mutlaka arıtılmış su kullanılmalıdır.
- Kullanılan su, tesisatın ilk doldurulması ve temizlik amacıyla yapılacak ilk çevrimden sonra ve ulaşılacak daimi bir çalışma halinde 7,5 < pH < 9,5 aralığında olmalıdır.
- Eğer tesisatta alüminyum malzeme kullanılıyorsa (ör: alüminyum radyatör) pH < 8,5 olmalıdır.
- Su devresinde kullanılacak su için izin verilen toplam sertlik (TS) değeri VDI 2035 standardına göre tanımlanacak olup 5 Fr < TS < 15 Fr aralığında olmalıdır.

Kurulu Toplam Sistem Gücü (kW)	**Sertlik**	
	°f (Fr)	***mol/m³***
<600	5 – 15	0,5 – 1,5
>600	5 – 7	0,5 – 0,7

- Maksimum toplam sertlik ve karşılık gelen maksimum iletkenlik cihaz kapasitesi ve tesisat hacmine göre değişmektedir.
- Alarko tarafından önerilen korozyon önleyiciler:

Producers	**Fernox**	**Sentinel**	**Sotin**	**ADEY**
Inhibitors	Protector F1, Alphi 11	X100, X500	Sotin 212	MC1+
Noise Reducer		X200		
Universal Cleaner	Restorer	X300		
Sludge Remover	Protector F1, Cleaner F3	X400	Sotin 212	
Antifreeze	Alphi 11	X500		
Tightness		Leaker Sealer F4		

2.6. Aşırı Delta T (∆T) Önleme Sistemi

Cihazınızın gidiş ve dönüş su sıcaklıkları arasındaki farkın belli bir değerden daha yüksek olması istenmez. Bunun başlıca nedeni eşanjörün ısıl gerilmelere maruz kalmasını engellemektir. Bu fonksiyon cihazınızın mevcutta çalışmakta olduğu kapasitesini %20 düşürebilir, minimum değere çekebilir ya da tasarımı gereği güvenlik amacıyla **başlatma önlemesine (lockout – start prevention)** neden olabilir.

Eşanjör koruma fonksiyonu; gidiş ve dönüş suyu arasındaki sıcaklık belirlenen sınırları aşarsa aşağıdaki çalışmaları yapar.

Parametre	Tanım	Açıklama
[3916.1]	*Akış-dönüş maks. fark*	ΔT > [MaxDeltaGidişDönüş] : *Güç %20 azaltıldı*
- Eğer ΔT değeri [*izin verilen maksimum ΔT*] değerinden büyükse kazan gücü %20 azaltılır.		
[6604.1]	*SLT T diff low-fire*	ΔT > [MaxDeltaGidişDönüş] + [STB Delta-T Offset Kısmi yük] : *Güç minimuma düşürüldü*
- Eğer ΔT değeri [*izin verilen maksimum ΔT*] + [*6604.1*] değerinden büyükse kazan gücü minimuma düşürülür.		
[6605.1]	*SLT T diff start prev*	∆T > MaxDeltaGidişDönüş + STB Delta-T Offset başlatma engeli
[3921.1]	*24sa'teki d-T hata sayısı*	
- Eğer ΔT değeri izin [*verilen maksimum ΔT*] + [*6605.1*] değerinden büyükse kazan "başlatma önlemesi" moduna geçer.		

X4
+15V
H3
+5V
GND
H7
Reset
BX4/B7 Kazan Dönüş Sensörü
B2 Kazan Gidiş Sensörü

3. Ambalajın Açılması ve Montaj

3.1. Genel ve Güvenlikle İlgili Uyarılar

3.1.1. Tesisatla İlgili Güvenlik Uyarıları ve Bilgiler

ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın montajı hakkında dikkat edilmesi hayati önemde olan bir konu vardır. Gerek sıcak su gidiş devresi gerekse de soğuk su dönüş devresi üzerinde devirdaim pompası ile kazan arasındaki kısımda ne manuel ne de otomatik bir vana "asla bulunmamalıdır".

Böyle bir durumda:

1) Su gidiş ya da dönüş hat vanalarını hangisi olduğundan bağımsız olarak, hemen açın (su geçişine izin verecek biçime getiriniz).

⚠ Dikkat: Vana kolu ile hat aynı doğrultuda olmalı !

2) Söz konusu vanalar açıksa olduğu haliyle bırakın.

3) Cihaz çalışıyorsa mutlaka durdurun (kapalı konum / standby) ve ardından yakıt (gaz hattı) vanasını kapatın (sol resimdeki gibi kırmızı ok yönünde çeviriniz).

4) Tekrar çalıştırmadan önce mutlaka yetkili bir Alarko Carrier servisinden yardım isteyiniz.

Yetkili servislerin bir listesi için www.alarko-carrier.com.tr sayfasını ziyaret edebilirsiniz.

Yukarıda bahsedilen duruma karşı sıralanan önlemlerden anlaşılacağı gibi, cihazınızın ambalajından çıkan emniyet ventilinin işlev görebilmesi için kazandan uzaklaşarak doğru ve emniyetli sıralama;

1) Emniyet Ventili ve Genleşme Tankı Bağlantısı Montajı

2) Devirdaim Pompası

3) Pislik Tutucu

4) Vana

şeklinde olmalıdır.

ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın ambalajı açıldığında paketten cihazınızın haricinde ayrıca bir takım emniyet ventili montaj aksesuarı çıkacaktır. Paket içeriği ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 ve ALDENS F-310, F-350, F-425 modelleri için 2 grup halindedir. Bu takım kilitli torba içindeki aksesuarlar olup toplam dört parçadan teşkildir:

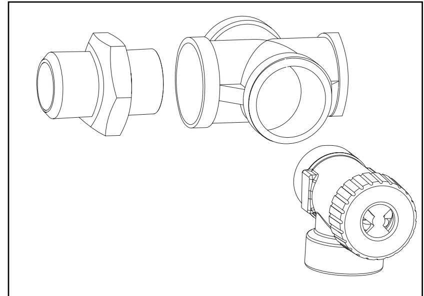
ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 modelleri için:

① Kruva ¾”

② 2x ¾”kör tapa

③ ¾” nipel

④ 6 bar emniyet ventili



ALDENS F-310, F-350, F-425 modelleri için:

① Kruva ¾”

② 2x ¾”kör tapa

③ ¾” nipel

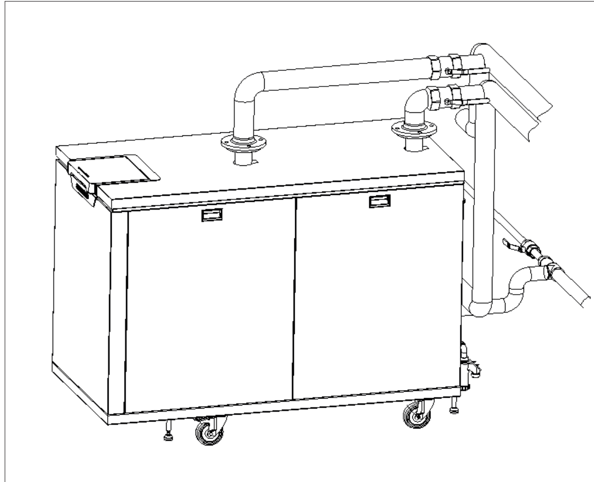
④ 6 bar emniyet ventili

Gerek ürününüzün ambalajından çıkan tesisat elemanlarının gerekse de bu kılavuz dahilinde anlatılan herhangi bir diğer tesisat aksesuarının montajı yalnızca “yetkili ve eğitimli kişilerce” yapılmalıdır. Yetkisiz bir kişinin montajı yapmasına ya da tesisatınıza müdahale etmesine asla izin vermeyiniz.

Ürününüzle birlikte kullanılmak üzere Alarko Carrier yetkili satıcıları aracılığıyla temin edebileceğiniz Pompa ve Bağlantı Aksesuarları Kitlerinden birinin kullanımı tavsiye edilir. Cihazınızın standart ambalajına aşağıda örneği de görülen bu ek aksesuarlar dahil değildir. ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın ambalajından çıkan standart kite ek olarak yetkili satıcılarımız aracılığıyla doğru pompa ve bağlantı kitini de haricen tedarik etmeniz ve kazan tesisatınızda kullanmanız mümkündür.

- Sözkonusu ek kite dahil olan devirdaim pompaları ve gerekli teknik verileri kılavuzun bir önceki bölümünde yer almaktadır. Kullanım durumuna göre uygun pompanın seçimi için ilgili tablodan faydalanabilirsiniz.

3.1.2. Eşanjör, Fan ve Ventüri Grubu Hakkında Güvenlik Uyarıları ve Faydalı Bilgiler



Kazanınız çalışmaktayken kesinlikle ön ya da yan koruma kapaklarından herhangi birini yerinden sökmeyiniz, sökülmesine izin vermeyiniz. Bu uyarı özellikle güvenliğiniz açısından önemlidir. Ayrıca bu işlemin tespiti halinde cihazınız garanti kapsamı dışında kalacaktır.

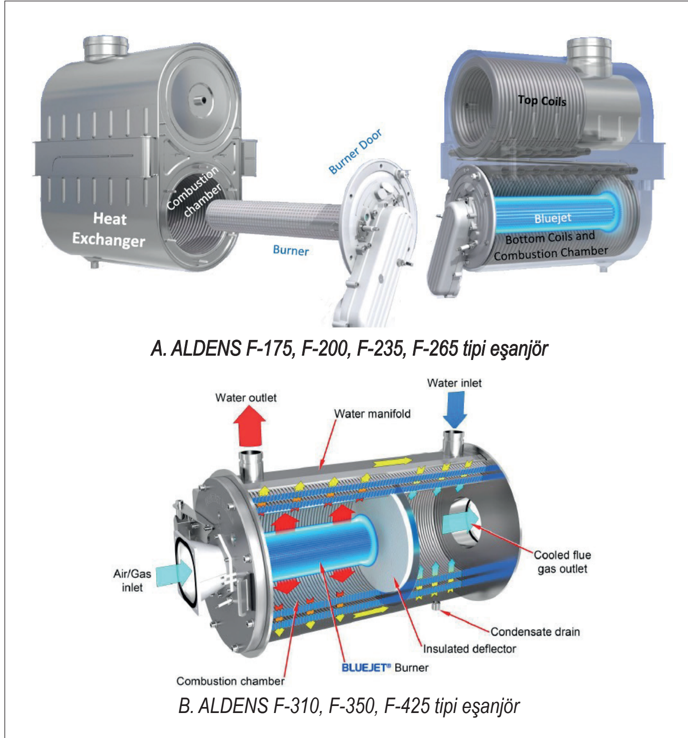
Bakım ve arıza tespiti amaçlı müdahaleler esnasında yalnızca Alarko Carrier yetkili servisleri bu işlemi yapma yetki ve tecrübesine sahiptir. Servis personeli

dahil olmak üzere cihaz çalışırken kesinlikle herhangi bir vücut uzvunuzu ventüri emiş ağzına sokmayın, emiş ağzından içeri herhangi bir cisim atmayın, girmesini engellemek için ayrıca bakım sonrasında cihazınızın yan ve ön kapakları kapatılmadan önce, cihaz içinde küçük cisimler (pul, somun ya da herhangi bir plastik parça v.b.) kalmadığından emin olunuz.

3.1.2.1. ALDENS Yakıcı (Brülör) ve Yoğuşma Teknolojisi

ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın yakıcı teknolojisi doğal gaz yanma reaksiyonu limitleri arasında optimum ve bozulmadan yanma sağlayan mavi alev (bluejet®) teknolojisine sahiptir.

- Doğal gaz hattından sağlanmakta olan gaz basıncında oluşacak dalgalanmaları en iyi şekilde düzenleyerek kullanabilmek ve alevin kararlılığını daimi olarak sağlayabilmek
- Tasarımsal üstünlükleri bakımından yoğuşma teknolojisini de kullanarak serpantinleri etrafından geçen atık gaz içindeki su buharının duyulur ısısını da primer devre suyuna en iyi şekilde aktarabilmek cihazınızın önemli özellikleri arasındadır.



A. ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 tipi eşanjör

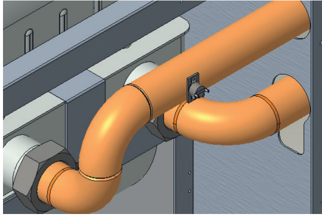
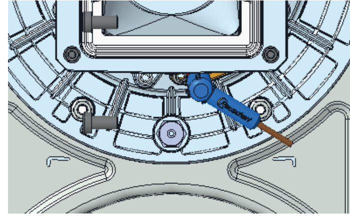
B. ALDENS F-310, F-350, F-425 tipi eşanjör

Yinelemek gerekirse, cihazınızın periyodik bakım süresi 1 yıldır. Her yıl Alarko Carrier yetkili servisleri aracılığıyla kazanınızın bakımını yaptırmanız gerekmektedir. Kazan bakımının en önemli adımlarından biri eşanjörün bakımı olup eşanjörünüzün verimli ve uzun ömürlü çalışması için Sentinel marka temizlik ve bakım ürünleri kullanımı önerilmektedir. Aşağıda kullanım amaçlarıyla sıralanan ürünler bir Alarko Carrier kuruluşu olan Totaline mağazalarından temin edilebilmektedir (www.totaline.com.tr).

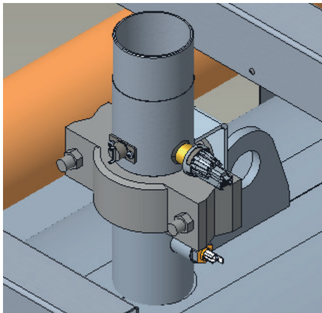
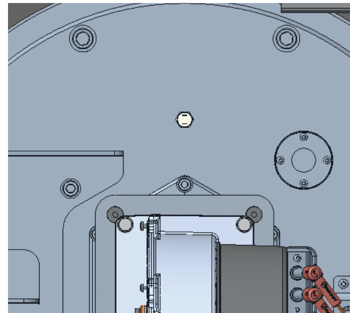
Ürün Kulanım Alanı	Sentinel Ürünü	Amaç
Korozyon / kireç inhibitörü	X100, X500	Önleyici
Ses azaltma	X200	Önleyici
Temizlik	X300	Sorun giderici
Çamur yok etme	X400	Sorun giderici
Antifriz	X500	Önleyici
Sızdırmazlık	Sızdırmazlık ürünleri	Önleyici

3.1.2.2. Limit Termostat

Limit termostat ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265, F-310, F-350, F-425 modellerinde kazan gidiş borusu üzerinde ve eşanör kapağında bulunmaktadır.

A. ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 modellerinde limit termostat

B. ALDENS F-310, F-350, F-425 modellerinde limit termostat

Limit termostatın kullanım amacı, eşanjör kapak sızdırmazlığının uzun ömrünü sağlamaktır. Sızdırmazlık görevi gören kapak contalarının hızlı eskimesi ya da işlev kaybı yaşamasını engellemek ve bakım amacıyla açılan kazan kapağının yeniden yerine montajı sonrasında kapağın yanlış takılma ihtimalinden kaynaklanan sorunları engellemektir. Aktivasyon sıcaklığı 260 ± 15°C ‘dir.

Limit termostat Alarko Carrier yetkili satıcıları aracılığıyla yedek parça olarak temin edilebilmektedir. Yetkili servis kararına göre herhangi bir arıza yoksa, resetlenebilmektedir ve kullanılmaya devam edilebilmektedir. Limit termostatın atması halinde arıza giderme ve bakım için Alarko Carrier yetkili servisini arayınız.

3.1.2.3. Isıl Sigorta (Thermal Fuse)

Eşanjör üzerinde bulunan diğer termostat bileşeni ısıl sigorta olarak işlev görür ve bir kez atarsa yeniden kullanılamaz ve değiştirilmelidir. Kullanım amacı yanma odası sızdırmazlığından emin olunması ve yüksek sıcaklıktan dolayı zarar görmesini engellemektir. 165^{o} C ‘de aktive olmaktadır. Isıl sigortanın atması halinde Alarko Carrier yetkili servisi ile irtibata geçilmelidir. Isıl sigorta ayrıca yedek parça olarak yetkili satıcılarımız aracılığıyla temin edilebilmektedir.



Isıl sigorta ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 modellerinde eşanjörün arkasında yer almaktadır. ALDENS F-310, F-350, F-425 modellirinde ısıl sigorta yoktur. ALDENS F-175, F-200, F-235, F-265 modellerinde ısıl sigortaya elle ulaşım için arka saca bir kapak yapılmıştır. Isıl sigortanın atması durumu eşanjörün bu kapak açılarak sigortaya ulaşılabilir.

Yetkili servis incelemesini takiben gerekli görüldüğü taktirde bakım amacıyla cihaz kullanıldığı mahalden dışarı çıkartılabilir ya da atölye bakımına alınabilir. Isıl sigorta değişimi ya da başka bir nedenle eşanjörün nasıl söküleceği hususunda gerekli yetki ve bilgiye yalnızca Alarko Carrier yetkili servisleri sahiptir. Yetkisiz bir müdahele durumunda cihazınız garanti kapsamı dışında kalacaktır. Bu nedenle www.alarko-carrier.com.tr sayfası aracılığıyla yetkili servislerimizle irtibata geçiniz.

Eşanjör montajı ya da demontajı hakkında yalnızca Alarko Carrier yetkili servisleri gerekli bilgi, deneyim ve yetkiye sahiptir.

3.2. Cihaz Ambalajının (Paketinin) Açılması

Ürününüzün ambalajında kullanılan karton malzeme tümüyle geri dönüşümlü malzemeden üretilmiştir.

Ambalajın, ürünün montajından hemen önce açılması tavsiye edilir. Ürünün yanlış şartlarda muhafaza edilmiş olmasının getireceği olumsuz sonuçlardan Alarko Carrier sorumlu değildir.

Ambalajlamada kullanılmış olan malzemeler (plastik torba/naylon, köpük/polistren, çivi, vida, zımba v.b.) çocukların ulaşabileceği yerlerde bulundurulmamalıdır.

ALDENS Yoğuşmalı Kazanınız aşağıda görüldüğü gibi bir ahşap palet üzerine sarsılmayacak şekilde sabitlenmiştir.

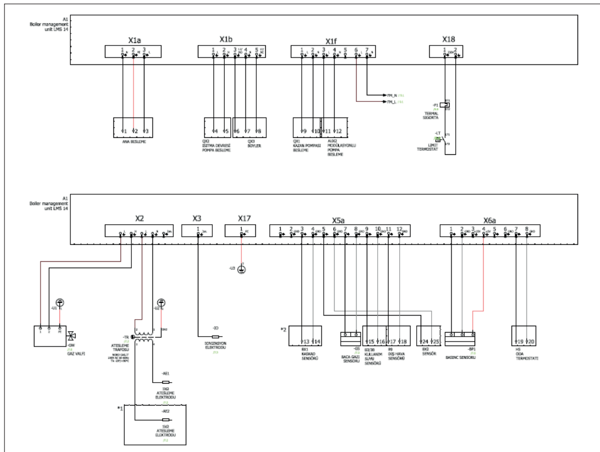
3.3. Temel Elektrik Şeması ve Harici Bağlantılar

Sistemde kullanılan kabloların kesit alanlarıyla sözkonusu kablo boylarının maksimum değeri için aşağıdaki değerler dikkate alınmalıdır.

Bu bilgiler sensör kabloları içindir.

Kesit Alanı	**Maksimum Uzunluk**
0.25 mm^2	20 m
0.5 mm^2	40 m
1 mm^2	80 m
1.5 mm^2	120 m

Aşağıda ALDENS yer tipi kazanların devre şemaları ve klemens kutu bağlantıları görülmektedir.



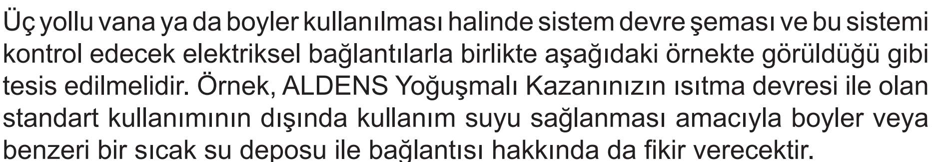


Klemens kutusu bağlantıları:

KLEMENS DİZİLİMİ :

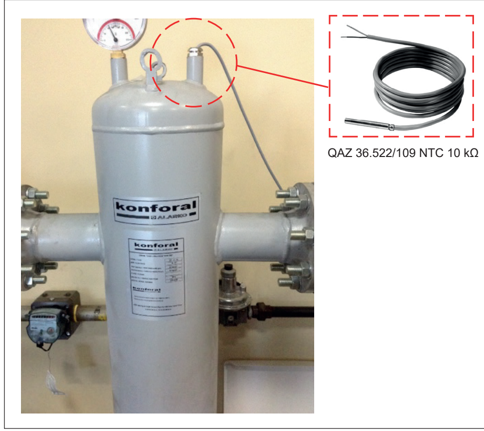
1-ANA BESLEME (N)
2-ANA BESLEME (PE)
3-ANA BESLEME (L)
4-QX2- ISITMA DEVRESİ POMPASI BESLEME (L)
5-QX2- ISITMA DEVRESİ POMPASI BESLEME (N)
6-QX3- BOYLER (L1/NO)
7-QX3- BOYLER (N)
8-QX3- BOYLER (L1/NC)
9-QX1- KAZAN POMPASI BESLEME (L)
10-QX1- KAZAN POMPASI BESLEME (N)
11-AUX2- MODÜLASYONLU POMPA BESLEME (L)
12-AUX2- MODÜLASYONLU POMPA BESLEME (N)
13-BX1- KASKAD SENSÖRÜ
14-BX1- KASKAD SENSÖRÜ (GND)
15-B3/38- KULLANIM SUYU SENSÖRÜ
16-B3/38- KULLANIM SUYU SENSÖRÜ (GND)
17-B9 -DIŞ HAVA SENSÖRÜ
18-B9- DIŞ HAVA SENSÖRÜ (GND)
19-H5- ODA TERMOSTATI
20-H5- ODA TERMOSTATI (GND)
21-BSB Bus room unit- AYARLI ODA TERMOSTATI (CL+)
22-BSB Bus room unit- AYARLI ODA TERMOSTATI (CL-)
23-BSB Bus room unit- AYARLI ODA TERMOSTATI (G+)
24-BX2- SENSÖR
25-BX2- SENSÖR- (GND)
26-YEDEK
27-P1 PWM- MODÜLASYONLU POMPA (PWM)
28-P1 PWM- MODÜLASYONLU POMPA (GND)

Kazanınızın elektik bağlantılarına yalnızca Alarko Carrier yetkili servisleri müdahale edebilir. Servis dışı müdahale kazanınızın garanti kapsamı dışına çıkmasına sebep olacaktır.



Üç yollu vana ya da boyler kullanılması halinde sistem devre şeması ve bu sistemi kontrol edecek elektriksel bağlantılarla birlikte aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi tesis edilmelidir. Örnek, ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın ısıtma devresi ile olan standart kullanımının dışında kullanım suyu sağlanması amacıyla boyler veya benzeri bir sıcak su deposu ile bağlantısı hakkında da fikir verecektir.

Sistemde Kullanılacak Sensörler Hakkında Kısa Bilgiler

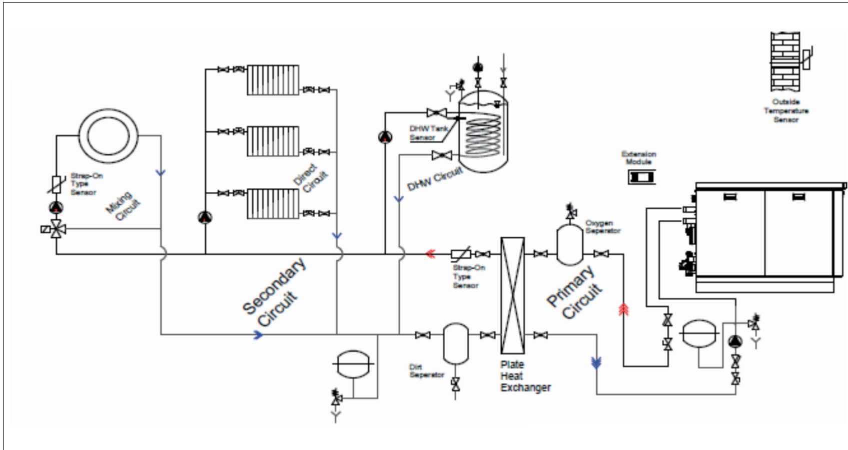


Kaskad sistem kullanılması halinde boyler pompası hangi cihazın şebeke klemensinden bağlanırsa (QX3) B3/38 kullanım suyu sensörü de aynı cihazın ilgili sinyal klemensine bağlanmalıdır. Bu husus saha uygulamaları bakımından tavsiye edilmektedir.

Kullanılan denge kabının sıcaklığının kazan kontrol elektronik kartına aktarılması için ıslak tip (daldırma) sensörler öncelikli olmak üzere boru üzerine takılabilen kelepçe tipi sıcaklık sensörleri de kullanılabilir.

- Sisteminizde kullanılması gereken denge kabı sensörü QAZ 36.522/109 NTC 10 kΩ (0 / +95° C) ‘dir. Denge kabının sensör kablosunun yeterli olmaması halinde ikinci alternatif olarak 6m uzunluğunda olan QAZ36.526/109 da kullanılabilir.
- Güneş enerjisi ile kazanılan enerjinin bir akümülasyon tankında depolanmasında sıcaklık takibini yapmak için sisteminizde kullanmanız gereken güneş enerjisi sensörü, denge kabı sensörü ile aynı olabileceği gibi, çok değişken sıcaklığa maruz kalınması mümkün olan (ör. Maksimum 200°C’ye kadar) yerlerde ise QAZ 36.481/101 NTC 10kΩ (-30 / +200°C) kullanılması tavsiye edilir.
- Kullanılmak istenen diğer bir başka sensör olması durumunda aşağıdaki tablodan yararlanılabilir.

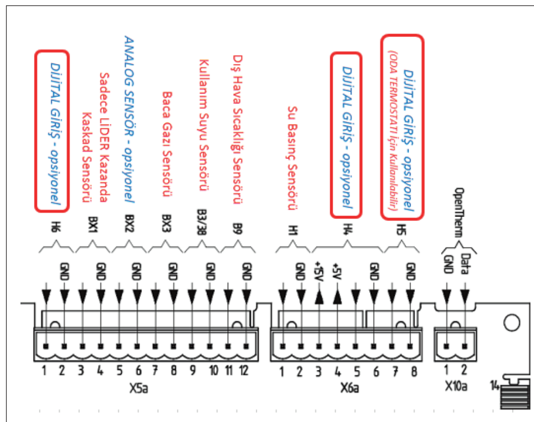
Kullanım Yeri	Tip	Sensör Adı	Sensör Tipi	Ölçüm Aralığı	Tolerans	Zaman Sabiti	Kablo Uzunluğu	Görünüm
Güneş Kolektörü	Daldırma	QAZ36.481/101	NTC 10 kΩ - 25 °C	-30 / 200 °C	± 0,5 °C	30 s	1500 mm	
Denge Kabı veya Boyler	Daldırma	QAZ36.522/109	NTC 10 kΩ - 25 °C	0 / 95 °C	± 0,5 °C	30 s	2000 mm	
3 Yollu Karışım Vanası veya Primer – Sekonder Devre Ayırıcı Plakalı Eşanjör	Kelepçe	QAD36/101	NTC 10 kΩ - 25 °C	-30 / 125 °C	± 0,5 °C	6 s		
Dış Hava Sensörü		QAC 34/101	NTC 1 kΩ – 25 °C	-50 / 70 °C	± 1 °C	12 dk	Maksimum izin verilen 120 m	



Kelepçe tipi sensör (QAD36/101) primer ve sekonder devreyi ayırmak için bir plakalı eşanjör kullanıldığında ya da bir karışım devresi için 3 yollu vana kullanılması halinde kullanılır. Denge kabı sensörü, boyler sensörü ya da güneş kolektörü sensörü daldırma tip sensörler olup kullanılacakları yerde, içine oturtulacağı (daldırılacağı) bir kovan gerekmektedir.

Oda Termostatı Kullanımı

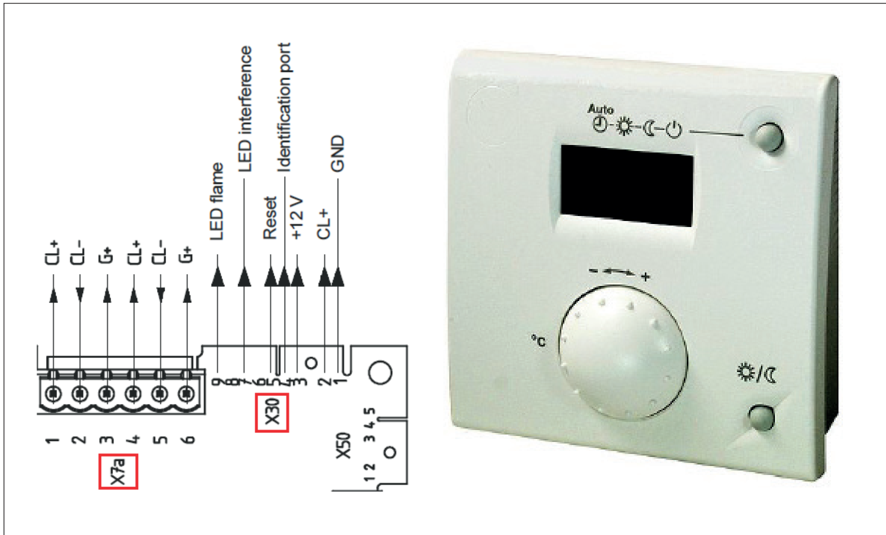
Kurulu sisteminizde ister tekil ya da kaskad bir sistem olsun, üç adet oda termostatı girişi yapmak mümkündür. Farklı 3 mahalin (zonun) herbirine oda termostatı yerleştirilebilir. Diğer deyişle kazan ana kartı (LMS14) üç adet oda termostatına bağlanabilmektedir. Bu durumda üç farklı mahal kendi ısı taleplerini dijital (on/off) şekilde anakarta aktarabilir. Oda termostatı bağlantıları LMS14'ün dijital girişlerinden olan H4, H5 veya H6'ya yapılabilir.



İç Oda Ünitesi Kullanımı

Alternatif olarak da 2 adet iç oda ünitesi yerleştirilebilir ve iki bağımsız direkt devrenin kendi ısı taleplerini sisteme iletmesi mümkün olabilmektedir. LMS 14 maksimum 2 adet iç oda ünitesi ile bağlanabilmektedir.

İç oda ünitesi kullanılması durumunda cihazın kablo uçları CL+ ve CL- isimli kontaklara bağlanmalıdır. İlgili kontak bilgileri LMS 14 kazan ana kartı terminal şemasında da bulunmaktadır. Hızlı bilgi amaçlı olarak X7a ve X30 terminallerinde olduğunu göreceksiniz. CL+ BSB veri bağlantısı, CL- ise BSB toprak bağlantısıdır. Bu bağlantılar iç oda ünitesi ile kullanılacaktır.

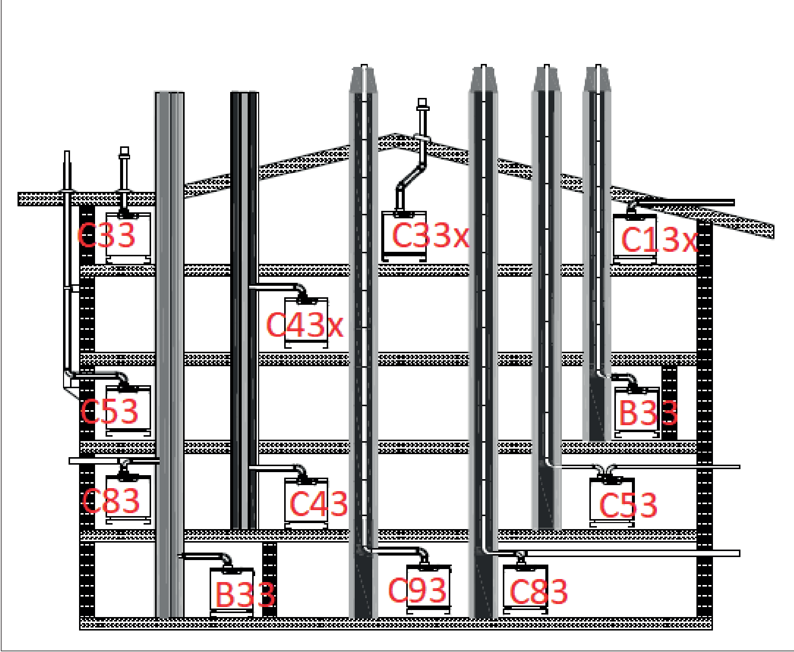


3.4. Baca Tipleri ve Elemanları

50 kW üzerindeki kazanların baca gazlarının bina yan duvar veya pencerelerinden dışarı verilmesi yasaktır. Bu nedenle aşağıdaki şekilde herhangi bir baca bağlantı tipinde atık gaz yan duvardan dışarı verilecek şekilde gösterilmemiştir.

Unutulmamalıdır ki yoğuşmalı cihaz baca boruları konvansiyonel cihazlarda, konvansiyonel cihaz baca boruları da yoğuşmalı cihazlarda kullanılamaz.

3.4.1. Standart Baca Gösterimleri



Baca borularındaki yoğuşma suyu, baca sifonu kullanılarak gidere atılmalıdır. Müstakil bacada mutlaka yoğuşma tavası bulunmalı, bacada oluşan yoğuşma suyu kazana veya kazan baca bağlantı borularına verilmemelidir.

Yukarıda gösterilen baca tipleri Bölüm 2'de de anlatılan ve genel kullanımdaki standart baca tipleridir. Havanın bir havalandırma şaftından serbest çekilmesinden, sözkonusu şaftta koaksiyel baca sistemi ile hem hava emiş hem de egzoz yapılması haline, bina dış cephesi tarafından taze hava emilirken ayrık bir hat ile şaft içine doğrudan ya da içinden geçerek çatıya uzanacak biçimde dolaylı egzoz yapmaya, çatıdan doğrudan egzoz + taze hava emişe değin birçok uygulama şekli mümkün olup bu bölümde anlatılan bacalar gerek üst şekilde var olan tipler itibariyle gerekse de aşağıda bulabileceğiniz standart baca kiti ekipmanları ile devreye almanın yapılacağı mahal ya da inşai şartlara bağlı olarak istenirse tekil istenirse de kaskad yoğuşmalı kazan sisteminizin hava emiş + egzoz tesisatını kendiniz öngörebilir / ön tasarım yapabilir, gerekse de Alarko Carrier yetkili satıcıları ile temasa geçtiğinizde gereksinimlerinizi kolayca aktarabilirsiniz.

Standart Baca Tipleri ve Açıklamaları

Baca Tipi	Açıklama
B23	Atık gaz borusu baca içinden, taze hava direkt cihaz üzerinden mahalden (açık tip)
B23	2'li kaskad atık gaz borusu baca içinden, taze hava direkt cihaz üzerinden mahalden (açık tip)
B33	Atık gaz borusu baca içinden, taze hava mahalden, yatay konsantrik bağlantılı (açık tip)
B33	Yoğuşmaya dayanıklı bacaya yatay konsantrik boru bağlantısı, taze hava mahalden (açık tip)
C13x	Eğimli çatı için yatay konsantrik çatı geçiş uygulaması (hermetik tip)
C33x	Eğimli veya düz çatıdan dikey konsantrik çatı geçişi (hermetik tip)
C43x	Yoğuşmaya dayanıklı taze hava / atık gaz baca şaftına bağlantı, cihaz dirsek merkezinden baca bağlantısına kadar maksimum yatay boru boyu 2 m. (hermetik tip)
C53	Atık gaz borusu baca içinden, taze hava dış ortamdan (hermetik tip)
C53x	Dış cepheden atık gaz borusunu geçirerek çatıdan deşarj (hermetik tip)
C83x	Atık gaz borusu baca içinden, taze hava dış ortamdan (hermetik tip)
C83x	Yoğuşmaya dayanıklı bacaya konsantrik bağlantı, taze hava dış ortamdan (hermetik tip)
C93x	Atık gaz borusu baca içinden, taze hava borusu baca şaftından, yatay konsantrik bağlantı (hermetik tip)

Baca borularında oluşan yoğuşma suyunun gidere aktarılabilmesi için atık gaz boruları bacaya doğru yukarı doğru eğimle monte edilmelidirler. Kaskad sistem kullanımı halinde sistemin montajlı hali Bölüm 2.4'te verilmişti. Tekrar hatırlamak gerekirse atık gaz kolektörleri yukarı eğimli olacak şekilde monte edilmelidir. Yoğuşan suyun atılabilmesi için bu şarttır. Kolektör alt ucunda bir yoğuşma suyu sifonu bulunmalıdır.

Buna benzer olarak taze hava emiş borusunun açık havaya doğrudan açıldığı baca uygulamalarında ise boru ucu aşağı eğimli (yağmur suyunun girmemesi için) monte edilmelidir. Eğimler 3 derece olarak verilmelidir.

Kaskad Sistem Kullanımında Gerekli Olan Kolektör Bilgileri

Tek Kazan İçin (Yatay + 1 Adet Dirsek + Düşey Toplamın) Maksimum Baca Uzunlukları

Dirsek eşdeğer uzunlukları aşağıdaki tablodan okunabilir.

Not: Tablo verilmemiş ne yapalım?

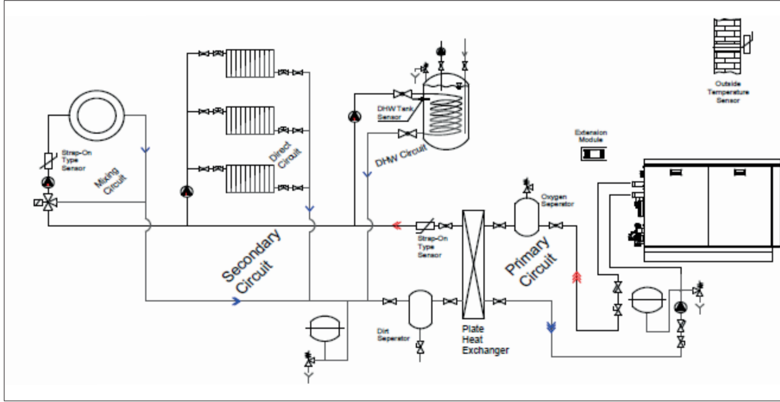
Bu bölümde paylaşılan baca metrajları pozitif basınçlı sistemler için hesaplanmıştır. Kaskad bacaları, baca çapı, uzunluğu ve kullanılacak kazan tip ve sayısına bağlı olarak Gazmer onaylı yetkilendirilmiş baca firmalarına hesaplattırılarak projelendirilmeli ve yaptırılmalıdır.

3.4.2. Baca Tesisatı Tasarımı Hakkında

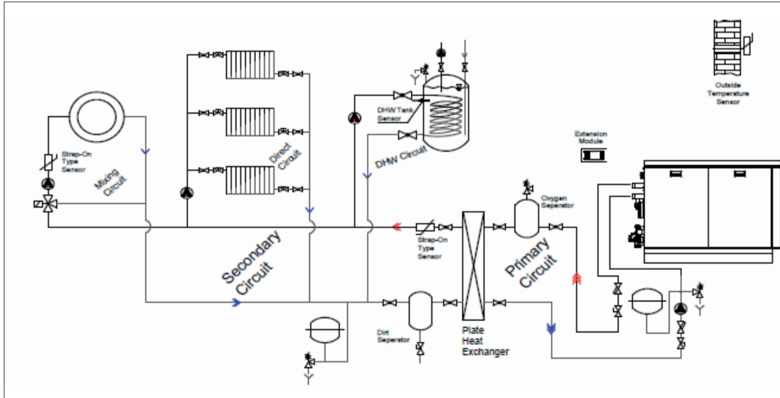
Aşağıda, ALDENS Yoğuşmalı Kazanınızın atık gaz (egzoz) ve taze hava gereksinimlerinin, bulunduğunuz mahal inşai yapısına uygun olarak tesisatlandırılabilmesi için şematik sembollerle oluşturulan bazı örnekler görülmektedir.

Baca gazı emisyon ölçümlerinin yapılması için mutlaka baca gazı ölçüm adaptörü baca planlamasında dikkate alınmalıdır. Alarko Carrier yetkili servisleri aracılığıyla temin edilebilecek olan baca ve atık gaz tesisat aksesuarları ve bahsi geçen fonksiyonlarıyla sembolik anlatımları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

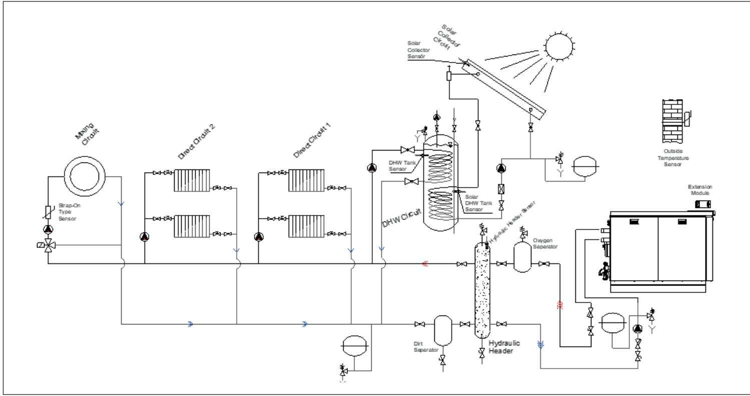
3.5. Boyler, Güneş Kolektörü, Direkt ve Karışım Devreleri ile Tesisat Sistemi Örnekleri



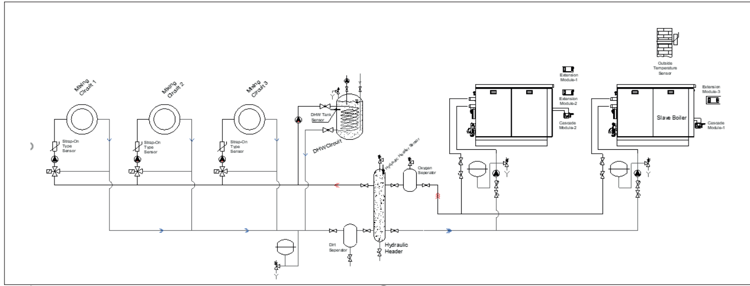
Tek kazan, 1 direkt devre, 1 karışım devresi bağlantı örneği (denge kabı ile)



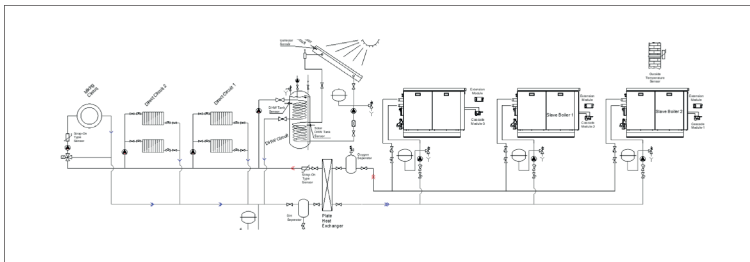
Tek kazan, 1 direkt devre, 1 karışım devresi, 1 boyler devresi bağlantı örneği (denge kabı ile)



Tek kazan, 2 direkt devre, 1 karışım devresi, 1 güneş kolektörlü boyler devresi bağlantı örneği (denge kabı ile)



İki (kaskad çalışan) kazan, 3 karışım devresi, 1 boyler devresi bağlantı örneği (denge kabı ile)



Üç (kaskad çalışan) kazan, 2 direkt devre, 1 karışım devresi, 1 güneş kolektörlü boyler devresinin primer ve sekonder devreyi ayırıcı plakalı eşanjör ile bağlantı örneği

Yukarıdaki tesisat örnekleri farklı sistem varyasyonlarının kullanılabilirliği hakkında örnek teşkil etmektedir. Direkt devre olarak panel radyatörlü konvansiyonel evsel radyatör ısıtması düşünülebileceği gibi yerden ısıtma, ya da sudan havaya ısı geçişi yaptırılarak kullanılacak bir havalandırma sistemi gibi örnekler de düşünülebilir. Farklı varyasyonları türetmek mümkündür.

Önemli hatırlatma:

ALDENS yoğuşmalı kazanlarınız, 16 segment x 16 adet/segment = 256 adet kazana kadar kaskad sistem kurulumuna uygundur. Bölüm 4.2 ‘de de anlatılan OZW672 web sunucusu aracılığıyla merkezi olarak sistem yönetimi yapılabilmektedir.

3.6. Kazan Adedi, Genişleme Modülü ve Sensör Kullanım Adetleri

Lider - Aldens WM (adet)	Takipçi - Aldens WS (adet)	Kazan Pompası	Direk Isıtma Devresi (Pompa)	Karışım Isıtma Devresi (Pompa + 3YMV + Sensör)	Güneş Kolektörü Devresi (Pompa + Sensör)	Tek. Serp. Boyler Devresi (Pompa + Sensör)	Çift Serp. Boyler Devresi (Pompa + 2xSensör)	Denge Kabı (Sensör)	Plaka Eşanjör (Sensör)	Kaskad Modülü OCI345.06/101 (Lider Kazan)	Genişleme Modülü AGU2.5	Dış Hava Sensörü QAC34.101 (Lider Kazan)	Kelepçe Tipi Sensör QAD36/101 (Karışım Devresi & Plaka Eşanjör)	Daldırma Tipi Sensör QAZ36.522/109 (Boyler & Denge Kabı)	Daldırma Tipi Sensör QAZ36.522/481 (Güneş Kolektörü)
1		Kad/PWM				1						1		1	
1		Kad/PWM	1			1		1				1		2	
1		Kad/PWM	1			1			1			1	1	1	
1		Kad/PWM	2						1			1	1		
1		Kad/PWM	3			1		1			1	1		2	
1		Kad/PWM	3		1		1		1		1	1	1	2	1
1		Kademeli	2			1		1			1	1		2	
1		PWM	2			1		1				1		2	
1		Kademeli	2	1		1		1			2	1	1	2	
1		PWM	2	1		1		1			1	1	1	2	
1		Kad/PWM	2	1	1		1	1			2	1	1	3	1
1		Kad/PWM	1	1		1		1			1	1	1	2	
1		Kad/PWM	1	2		1		1			2	1	2	2	
1		Kad/PWM	1	2			1		1		2	1	3	2	
1		Kad/PWM		1		1		1			1	1	1	2	
1		Kad/PWM		2	1		1	1			2	1	2	3	1
1		Kad/PWM		3	1		1	1			3	1	3	3	1
1		Kademeli		3	2		1		1		4	1	4	2	2
1		PWM		3	2		1		1		3	1	4	2	2
1	1	Kad/PWM				1		1		1		1		2	
1	1	Kad/PWM	2	1		1			1	1	1	1	2	1	
1	1	Kad/PWM		6	2		2	1		1	6	1	6	5	2
1	1	Kademeli	3	3		2			1	1	4	1	4	2	
1	1	PWM	3	3		2			1	1	3	1	4	2	
1	2	Kademeli	5			3		1		1	1	1		4	
1	2	PWM	5			3		1		1		1		4	
1	2	Kad/PWM		9		1			1	1	9	1	10	1	
1	15	Kad/PWM	24	24		8			1	1	24	1	25	8	
1	15	Kad/PWM		48		16			1	1	48	1	49	16	

NOTLAR:

1. Bir kaskad sisteminde birbirini takip eden iki farklı kapasitede kazan kullanılabilir, üç farklı kapasite, ya da iki büyük kapasite kullanılamaz. Örneğin; Aldens F-175 + F-200 kaskad olabilir, F-200 + F-235 olabilir, F-175 + F-235 olamaz, F-175 + F-200 + F-235 olamaz.

2. Kaskad sisteminde sadece lider kazan için kaskad modülü gerekir. Takipçi kazanların içinde fabrikasyon olarak kaskad modülü montelidir.

3. Her kazanın ana kartında 3 adet pompa besleme rölesi mevcuttur. Bunlar kademeli kazan pompası, direkt devre pompası ve boyler pompası olarak atanmıştır. Değiştirilebilir.

4. Yüksek enerji sınıfı olan veya olmayan tüm kademeli pompalar şebeke klemensinin QX1 soketine veya genişleme modülünün pompa çıkış rölelerinden birine mutlaka kontaktör kullanarak bağlanmalıdır.

5. PWM özellikli yüksek enerji sınıfı pompalar şebeke klemensinin AUX2 230V AC çıkış soketine bir kontaktör ile ve sinyal klemensinin PWM bağlantı soketine bağlanır.

6. Her bir kazandan sadece 1 boyler pompası kontrol edilebilir, kaskadda en fazla kazan sayısı kadar boyler pompası kontrol edilebilir.

7. En az karışım devresi sayısı kadar genişleme modülü kullanılmalıdır. Çünkü ana kartın karışım vanası kontrolü yoktur.

8. Bir genişleme modülü, bir karışım devresinin 3 yollu karışım vanasını, pompasını ve sensörünü kontrol edebilir. İlave olarak 1 sensör çıkışı daha vardır. Karışım devresi kontrol edilmeyecek ise 3 tane pompayı kontrol edip 2 sensör bağlanabilir.

9. Her kazan ana kartına en fazla 3 adet genişleme modülü takılabilir. Bir kazanda ilave genişleme modülleri kullanılsa dahi en fazla 3 ısıtma devresi (direkt ve/veya karışım devresi) kontrol edilebilir. Ekrandan 3 ısıtma devresi görülebilir.

10. Primer ile sekonder devreleri birbirinden ayırıcı olarak denge kabı veya plaka eşanjörden biri sistemde tek kazan da çok kazan da olsa mutlaka kullanılmalıdır.

11. Dış hava sensörü kazan sayısına bakmadan her sistemde bir adet kullanılır.

12. Daldırma tipi sensör, boyler ve denge kabında kullanılır.

13. Kelepçe tipi sensör, karışım devresi ve primer-sekonder devreyi ayırıcı plaka eşanjör çıkışında kullanılır.

14. Güneş kolektör sisteminde kullanılacak boyler çift serpantinli olup 2 adet boyler sensörü kullanılır.

4. Ayarlar ve Bakım

4.1. Kontrol Panelinden Sıcaklık Ayarları ve Çalışma Modu Seçimi

4.1.1. Parametre Görüntüleme ve Ayarlama

Parametreleri kontrol panelinden kolayca görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz. Bu parametrelerin bazıları yalnızca görüntülenmek için olup bazıları ise ayarlanabilir. “Info” düğmesine ardışık olarak basmak ilgili herhangi bir bilginin arka arkaya görüntülenmesini sağlar.



Kazan Sıcaklığı · *Dış Hava Sıcaklığı* · *Kullanım Suyu Sıcaklığı*

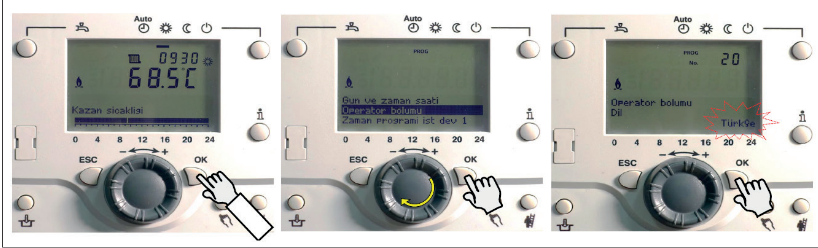
Isıtma Devresi Aç / Kapat · *Kullanım Suyu (Boyler) Talebi* · *Tarih*

Müşteri Hizmetleri Çağrı Merkezi Telefonu · *Statik Su Basıncı* · *Seçim Düğmesinin Kullanımı*

Ana ekranda olmak için “ESC” tuşuna birkaç kez basılır ve tek kazandan oluşan bir sistemse ekranda “Kazan Sıcaklığı”, çok kazandan oluşan (kaskad) bir sistem sözkonusuysa “Kaskad Sıcaklığı” görülür. Ayar düğmesi çevrilir ve değişen değer onaylanmak / kaydedilmek istendiğinde “OK” tuşuna basılır.

4.1.2. Dil Ayarı

Ana ekranda Kazan Sıcaklığı (ya da Kaskad Sıcaklığı) görülene kadar birkaç kez ESC tuşuna basınız.



Ardından bir defa OK tuşuna basınız. Seçim düğmesini döndürerek “Operatör Bölümü” seçeneğinin üzerine geliniz. Bir defa OK tuşuna basınız. En sağdaki resimde görüldüğü üzere etkin olan dil seçimi ekranda görülecektir. Bir kez daha OK tuşuna basınız. Dil ismi yanıp sönmeye başlayacaktır. İsim yanıp sönerken seçim düğmesini döndürerek farklı diller arasında gezinebilirsiniz. Tercih ettiğiniz dili bulduğunuzda onaylamak için bir kez OK tuşuna basınız. Dil seçiminiz kaydedilmiş olacaktır.

Yanıp sönme başlangıcından itibaren 8 saniye süresince OK tuşuna basmazsanız etkin olan dil seçiminiz korunacak ve seçiminiz kabul edilmemiş olacaktır.

Uyarı!: Seçmekte olduğunuz yeni dile hakim değilseniz, aynı adımları tekrarlamadan seçiminizi geri almanız mümkün olmadığından ötürü menü içerisinde kaybolmanız mümkündür. Bu nedenle seçeceğiniz yeni dile yeterince hakim bir kişi eşliğinde hareket etmeniz tavsiye edilir.

4.1.3. Konfor Sıcaklığının Ayarlanması

Sıcaklık ayarından asıl kasıt “konfor sıcaklığının” ayarlanmasıdır. Konfor sıcaklığı, oda ünitesi olan kurulumlarda oda ünitesinin algıladığı mahal sıcaklığıdır.

Oda ünitesi kullanılmamış kurulumlarda ise sistem sıcaklık sensöründen algılanan kazandan gidiş suyu sıcaklığı ve dış hava sensöründen okuduğu sıcaklığın elektronik karta gömülü bir algoritmada proses edildikten sonra algıladığı (bileşke) bir sıcaklıktır.

Ayarlamaya başlamadan önce ana ekranda olduğunuzdan emin olmalısınız. Bu nedenle önce birkaç kez ESC tuşuna basınız, ana ekranda “kazan / kaskad akış sıcaklığını” göreceksiniz.



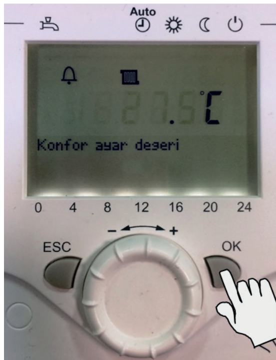
Ekonomi ve donma önleme sıcaklık ayarlarını ileriki sayfalarda bulacaksınız.



Şekil 1. *Birkaç kez ESC tuşuna basarak ekranı bu şekilde görünüz.*



Şekil 2. *Ayar düğmesini çevirmeye başladığınızda konfor sıcaklığı ayar değerinin değiştiğini göreceksiniz.*



Şekil 3. *İstediğiniz sıcaklığa geldiğinizde OK tuşuna basınız.*



Şekil 4. *Aldens, yeni konfor ayar değerini kabul eder ve buna göre çalışmaya başlar.*

4.1.4. Kazan Çalışma Modunun Seçimi

Üç ana düğmeye ihtiyacınız bulunmaktadır. Bu üçüne ek olarak ESC (iptal/çıkış) tuşu ile girdiğiniz bir değeri onaylamadan da çıkış yapabilirsiniz. Mod seçimini 1 ile gösterilen tuşa basarak yapabilirsiniz.

Bekleme Modu: Kazanın çalışmadığı, sadece donma korumasının aktif olduğu moddur. Kazanı kapatmak istediğinizde bu modu seçiniz.

Ekonomi Modu: Kazanın daha düşük sıcaklıkta çalıştırıldığı moddur.

Konfor Modu: Kazanın, bir önceki sayfada ayarladığınız konfor sıcaklığında çalıştığı moddur.

Auto: Zaman programına göre çalışma modudur. Zaman programı, kazanın günde 3 kere on – off yaptırılabildiği moddur. Kazan ON konumunda iken konfor modunda çalışır, OFF konumunda iken ise ekonomi modunda çalışır.

4.2. Menülere ve Parametrelere Erişim

1. ESC tuşuna basınız (Birkaç kez)
Ana ekran karşınıza çıkacaktır

2. OK tuşuna basınız

3. Çıkan ekranda info tuşuna basılı tutunuz (Yaklaşık 6 saniye)

4. Seçim düğmesi aracılığıyla, çıkan ekranda “Son Kullanıcı” satırını seçiniz

5. OK tuşuna basınız

6. “Şu anda Son Kullanıcı seviyesindesiniz”

ÖNEMLİ: “Son Kullanıcı” seviyesinin dışındaki bölümlere giriş yetkiniz bulunmamaktadır. Diğer menülere erişim yetkisi yalnızca Alarko Carrier yetkili servislerine ait olup izinsiz girişinizin tespiti halinde cihazınız garanti kapsamı dışına çıkacaktır.

Doğru bir çalışma için öncelikle cihazın saat ve tarih bilgisini aşağıdaki gibi sırasıyla ayarlamanız tavsiye edilir. Bu, doğru bir otomatik çalışma için gereklidir.

Sisteminizde dış hava sensörü kullanılması zorunludur. Kullanılmaması durumunda kazan anakartı (LMS 14) dış hava sıcaklığını 0°C olarak algılar.

4.3. Çalışma Zaman Programlaması

Son kullanıcı sayfasında, “zaman programı ısıtma devresi 1” i seçiniz. Devamında 500 no’lu parametreden hangi gün çalışma olacağı belirlenmelidir.

NOT: Çalışma günleri konusunda fabrika ayarı olarak Cumartesi ve Pazar günleri “Açık” olarak ayarlıdır. Eğer bu günlerde çalışma olmasını istemiyorsanız, aşağıdaki gibi öncelikle 500 no’lu parametreden “Cumartesi-Pazar”ı seçiniz. 501 ile 506 arasındaki parametrelerin hepsi “-----“ olacak şekilde “kapalı” değerine ayarlayınız.

Sonrasında tekrar 500 no’lu parametreden hangi gün çalışma olacağını seçiniz. Burada 4 farklı seçenek bulunmaktadır.

1. Pazartesi-Pazar (Bütün hafta)
2. Pazartesi-Cuma (Hafta içi)
3. Cumartesi-Pazar (Hafta sonu)
4. Pazartesi ....Cuma (Her gün için ayrı ayrı)

Zaman programında gün içinde 3 defa “aç” ve 3 defa “kapat” yaptırabilirsiniz.

501:	Birinci aç saati	502:	Birinci kapat saati
503:	İkinci aç saati	504:	İkinci kapat saati
505:	Üçüncü aç saati	506:	Üçüncü kapat saati

Aşağıda örnek bir zaman programı ayarı görülmektedir.

NOT: Eğer bulunduğunuz yerde – örneğin - Pazar günü hariç diğer tüm günlerde zaman programı ayarı yapılmak istenirse, bu seçenek parametrelerde bulunmadığından ötürü her gün için ayrı ayar yapılması gereklidir.

Örneğin Pazartesi’den Cumartesi ’ye kadar bir zaman programı yapılmak istendiğinde, bunun için öncelikle 500 no’lu parametreden Pazartesi’yi seçiniz. 501 ile 506 no’lu parametreler arasında çalışma saatlerini ayarlayınız.

Sonrasında, bütün günlerdeki çalışma saati aynıysa kopyala seçeneğini kullanarak 515 no’lu parametreden hangi günlere kopyalama yapmak istedeğinizi girerek “OK” tuşuna bastığınızda diğer günleri de aynı şekilde ayarlamış olursunuz.

4.4. Donma Önleme Ayarları

Cihazın kapalı olduğu sürede de 712 no'lu parametreye göre çalışma gerçekleşir. Bu parametre "**Ekonomi Sıcaklığı**"dır.

Sistemi zaman programına göre çalıştırdığınız durumlarda, cihaz "ekonomi" konumuna geçtiği takdirde çalışmaya devam ediyorsa ve bu sürede hiç çalışmasını istemiyorsanız, 712 no'lu parametreyi minimum değere indirebilirsiniz. 712 no'lu parametreyi indirebileceğiniz minimum değer 714 no'lu parametredir **(Donma önleme sıcaklığı)**.

Eğer donma korumasını daha da düşük bir değere indirmek isterseniz, öncelikle 714 no'lu parametreyi minimumuna çekiniz ve devamında da 712'yi de minimuma indiriniz.

Aşağıdaki örneği dikkatle inceleyiniz.

Fabrika ayarı olarak çalışma sıcaklıkları aşağıdaki şekilde sizlere ulaşır.

710 no'lu parametre (Konfor sıcaklığı) = 20°C

712 no'lu parametre (Ekonomi sıcaklığı) = 16°C

714 no'lu parametre (Donma koruma sıcaklığı) = 10°C

Bu koşullarda, Konfor Sıcaklığı 16°C'nin altına indirilemez. Ekonomi Sıcaklığı da 10°C 'nin altına indirilemez. Bu sıcaklık değerleri birbirine bağlıdır.

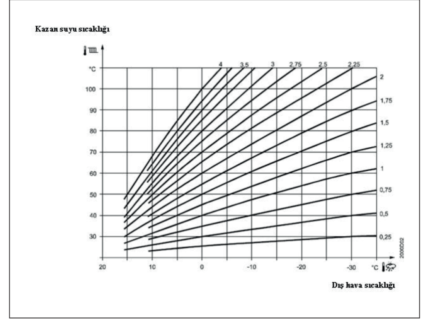
Donma korumasının indirilebileceği minimum değer 4°C'dir. Eğer 714'ü 4°C 'ye indirirseniz, 712'yi de 4°C'ye çekmeniz mümkün hale gelir.

Dolayısıyla, ekonomi modunda hiç çalışma istenmediği haller için 712 no'lu parametre 4°C olarak ayarlanabilir.

4.5. Isıtma Eğrisi

Konfor sıcaklığı yükseltilmesine rağmen ısınmakta bir zorluk yaşanıyorsa, ısıtma devreleri sayfasında “Isıtma eğrisi” (eğri eğimi) parametresini yükseltiniz.

Böylece, daha yüksek sıcaklıkta kazan suyu hazırlanacaktır. Bu hazırlık esnasında, dış hava ve konfor sıcaklığının da etkisi vardır.



Örneğin 1.8 ya da karasal iklimin olduğu bölgelerde 2 değeri girilebilir. Fabrika ayarı 1,5’tir.

Ör: Isıtma devresi 1 mevcut değer

Ör: Isıtma devresi 1 yükseltilmiş değer

4.6. Başlıca ve Önemli Pratik Parametreler

Parametre	**Kullanım Amacı**	**Birim**	**Ulaşım / Bilgi** *(E: Son kullanıcı)*
1	Saat/dakika ayarı	hh:mm	E→Saat→1
2	Gün/ay ayarı	tt:MM	E→Saat→2
3	Yıl ayarı	jjjj	E→Saat→3
501	Birinci aç saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→501
502	Birinci kapat saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→502
503	İkinci aç saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→503
504	İkinci kapat saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→504
505	Üçüncü aç saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→505
506	Üçüncü kapat saati	hh:mm	E→Zaman programı Isıtma Devresi→506
515	Çalışma saat aralığı bilgilerinin diğer aktif günlere kopyalanması	-	
710	Konfor sıcaklığı	(°C)	E→ Isıtma devresi 1→710 ***ya da Ana Ekrandan***
712	Ekonomi sıcaklığı	(°C)	En fazla 714’ün değerine kadar küçültülebilir. E→Isıtma devresi 1→712
714	Donma önleme sıcaklığı	(°C)	E→ Isıtma devresi 1→714
720	Isıtma eğrisi 1 eğimi	-	E→ Isıtma devresi 1→720
7170	Müşteri hizmetleri / yetkili servis telefon numarası	-	XXXXXXXXX (9 hane) **Okuma: Ana ekrandan**

4.7. Kazan Bakım İçeriği

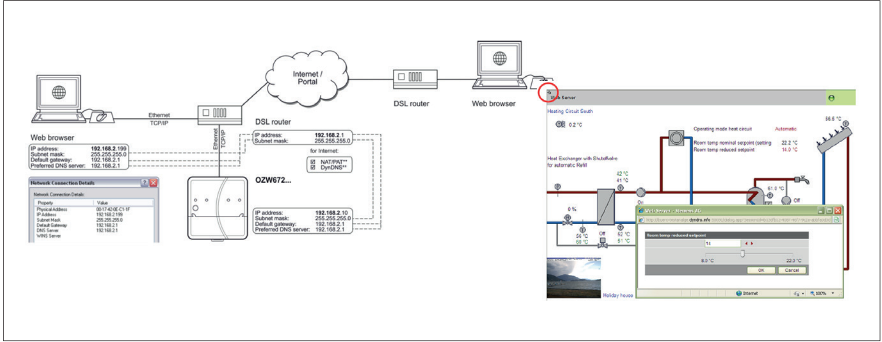
ALDENS yoğuşmalı kazanınızın bakımı hususunda atlanmadan kontrol edilmesi gereken maddeler aşağıda sıralanmıştır. İlgili hususlardan bir ya da daha fazlasını aksatmak ya da önemsememek cihazınızın ve tesisatınızın ömrünü azaltıcı etki yaratacaktır.

- Eşanjör temizliği
- Yakıcı ve elektrodların kontrolü
- Fan motor balans kontrolü
- Fan kanatçıklarının temizliği
- Termostat ve sensörlerin kontrolü
- Sifonun temizliği
- Yoğuşma suyu giderinin kontrolü
- Kazan genleşme tanklarının basıncının kontrolü, basınç düşük ise gazının doldurulması
- Baca sızdırmazlığının kontrolü
- Baca gazı analizi ve yanma kontrolü
- Gaz kaçak dedektörü veya deterjan köpüğü ile gaz valfi sonrasındaki boru ve gaz valfi-venturi bağlantısının gaz kaçak kontrolü
- Pislik tutucu temizliği
- Çamur / tortu tutucu temizliği
- Nötralizatör kabının ve granül seviyesinin kontrolü, nötralizatör kabının üzerindeki seviyeye kadar granül ekleme
- Sistemin tüm sensör, modül, pompa ve 3YMV'larla birlikte düzgün çalıştığının kontrolü
- Yetkili servis belgesinin doldurulması

Burada bahsedilen hususlar hakkında kazanınızın yıllık bakımını yapan yetkili servis personelinin, bu hususlarda gerekli incelemeyi yaptıklarından ve önlemlerinin alıcı müdahaleleri yerine getirdiklerinden emin olmanız tavsiye edilmektedir.

4.8. Web Sunucusu İle Yerel Ağ / İnternet Üzerinden Sistem İzleme ve Kontrolü (OZW672)

Tekil, kaskad ya da kombine sistemlerde (güneş kolektörü, boyler v.b. diğer ısıtma sistemi elemanları bulunması halinde) web sunucusu üzerinden sistem kontrol ve izlemesi yapmak mümkündür. OZW672 web sunucusu kullanımı ile yerel ağ ya da internet bağlantısı ile tüm kurulu sisteminize ulaşım sağlamak ve web tarayıcısı üzerinden kontrol etmek mümkün hale gelmektedir. Siemens ürünü olan bu cihaz ile kurulu ısıtma sisteminize ait elemanlar yerel ağda heberleşen aygıtlara dönüşmekte ve OZW672 aracılığıyla hem aralarında hem de web tarayıcısı üzerinden sizinle bağlantı halinde olmaktadırlar. 256 adede kadar kazanı kaskad çalıştırma imkanı bulunmaktadır.



5. Hatalar, Sorunlar ve Çözüm Önerileri

5.1. HATA KODLARI

LMS14 kontrol panelinin karşılaştığı en son 20 hatayı mühendis seviyesinde “Hata” sayfasında görüntüleyebilirsiniz. Her yeni hata geldikçe hafızadaki en eski hatalar silinmeye başlar. En güncel 20 hata hafızada kalır. Sistemde karşılaşabileceğiniz hata kodları aşağıdaki gibidir. Bu listede yer alan hatalarlar karşılaşıldığında en yakın yetkili servisle irtibata geçilmelidir. Bulunduğunuz il ve ilçenin yetkili servisleri listesini bu kılavuzun son sayfasında bulabilirsiniz. En güncel yetkili servis listesi için http://www.alarko-carrier.com.tr/tr/alarko-carrier-yetkili-servis sayfasını da ziyaret edebilirsiniz.

BSB* Hata Kodu	LPB* Kodu	Hata Tanımı — BSB : Boiler System Bus; LPB : Local Process Bus
10		Dış hava sıcaklığı, sensör hatası
20		Kazan sıcaklığı 1, sensör hatası
25		Katı yakıt kazanı sıcaklığı, sensör hatası
26		Genel akış suyu sıcaklığı, sensör hatası
28		Baca gazı sıcaklığı, sensör hatası
30		Akış suyu sıcaklığı 1, sensör hatası
31		Akış suyu sıcaklığı 1, soğutma, sensör hatası
32		Akış suyu sıcaklığı 2, sensör hatası
38		Akış suyu sıcaklığı, Ana kontrol cihazı, sensör hatası
40		Dönüş suyu sıcaklığı 1, sensör hatası
46		Kaskad dönüş suyu sıcaklığı, sensör hatası
47		Genel dönüş suyu sıcaklığı, sensör hatası
50		Kullanım suyu sıcaklığı 1 sensör hatası
52		Kullanım suyu sıcaklığı 2 sensör hatası
54		Akış suyu sıcaklığı , sensör hatası
57		Kullanım suyu, resirkülasyon sensör hatası
60		Oda sıcaklığı 1, sensör hatası
65		Oda sıcaklığı 2, sensör hatası
68		Oda sıcaklığı 3, sensör hatası
70		Depolama tankı sıcaklığı 1 (üst), sensör hatası
71		Depolama tankı sıcaklığı 2 (alt), sensör hatası
72		Depolama tankı sıcaklığı 3 (orta), sensör hatası
73		Kolektör sıcaklığı 1, sensör hatası
78		Su basıncı, sensör hatası
82		LPB adres çakışması
83		BSB kablosu kesitsel/haberleşme yok
84		BSB kablo adres çakışması
85		BSB RF haberleşme hatası

91		EEPROM’da veri fazla çalışma
98		Ilave modül 1, hata
99		Ilave modül 2, hata
100		2 zaman saati lider
102		Yedekleme olmadan lider zaman saati
103		Haberleşme hatası
105		Bakım mesajı
109		Kazan sıcaklığı denetimi
110		STB (SLT) kilitleme
111		Sıcaklık sınırı emniyet kapatması
117		Su basıncı çok yüksek
118		Su basıncı çok düşük
119		Su basınç anahtarı devreden çıkma
121		Isıtma devresi 1 akış suyu sıcaklığına ulaşılamadı
122		Isıtma devresi 2 akış suyu sıcaklığına ulaşılamadı
125		Maksimum kazan sıcaklığı aşıldı
126		Kullanım suyu besleme sıcaklığına ulaşılamadı
127		Kullanım suyu lejyonella sıcaklığına ulaşılamadı
128		Çalışmada alev kaybı
129		Yanlış hava beslemesi
130		Baca gazı sıcaklığı limiti aşıldı
132		Gaz basınç anahtarı emniyet kapaması
133		Alev oluşumu için emniyet zamanı aşıldı
146		Sensör/kontrol elemanı konfigürasyon hatası
151		LMS14… dahili hata
152		Parametre hatası
153		Cihaz manuel olarak kilitli
160		Fan hız eşiğine ulaşılamadı
162		Hava basınç anahtarı kapanmıyor
164		Akış/basınç anahtarı, ısıtma devresi hatası
166		Hava basınç anahtarı hatası, açılmıyor

169		Sitherm Pro sistem hatası
170		Su basıncı sensör hatası, primer taraf
171		Alarm kontağı 1 aktif
172		Alarm kontağı 2 aktif
173		Alarm kontağı 3 aktif
174		Alarm kontağı 4 aktif
176		Su basıncı 2 çok yüksek
177		Su basıncı 2 çok düşük
178		Isıtma devresi 1 sıcaklık sınırlayıcı
179		Isıtma devresi 2 sıcaklık sınırlayıcı
183		Cihaz parametre modunda
195		Her şarj edilme başına geçen maksimum süre aşıldı
196		Hafta başına şarj edilme maksimum süresi aşıldı
209		Isıtma devresi hatası
214		Motorun izlenmesi
215		Ayrıştırıcı vana fan havası hatası
216		Kazan hatası
217		Sensör hatası
218		Basınç denetimi
241		Verim ölçümü için akış sensörü hatası
242		Verim ölçümü için dönüş sensörü hatası
243		Yüzme havuzu sensör hatası
260	217	Akış suyu sıcaklığı 3, sensör hatası
270	215	Eşanjör sıcaklık farkı çok yüksek
317	214	Şebeke frekansı izin verilen aralık dışında
320	217	Kullanım suyu besleme sıcaklığı, sensör hatası
321	217	Kullanım suyu çıkış sıcaklığı, sensör hatası
322	218	Su basıncı 3 çok yüksek
323	218	Su basıncı 3 çok düşük
324	146	BX girişi, aynı sensör
325	146	BX girişi/ilave modül, aynı sensor

326	146	BX girişi/karışım grubu , aynı sensor
327	146	İlave modül, aynı işlev
328	146	Karışım grubu, aynı işlev
329	146	İlave modül/karışım grubu, aynı işlev
330	146	Sensör girişi BX1 işlev yok
331	146	Sensör girişi BX2 işlev yok
332	146	Sensör girişi BX3 işlev yok
333	146	Sensör girişi BX4 işlev yok
335	146	Sensör girişi BX21 işlev yok
336	146	Sensör girişi BX22 işlev yok
339	146	Kolektör pompası Q5 kayıp
340	146	Kolektör pompası Q16 kayıp
341	146	B6 sensörü kayıp
342	146	Güneş enerjisi beslemesi B31 sensörü kayıp
343	146	Güneş enerjisi entegrasyonu kayıp
344	146	Güneş enerjisi kontrol elemanı yedek tank K8 kayıp
345	146	Güneş enj. kontrol elemanı yüzme havuzu K18 kayıp
346	146	Katı yakıt kazanı pompası Q10 kayıp
347	146	Katı yakıt kazanı kıyaslama sensörü kayıp
348	146	Katı yakıt kazanı adres hatası
349	146	Akümülasyon tankı geri dönüş vanası Y15 kayıp
350	146	Akümülasyon tankı adres hatası
351	146	Ana kontrol cihazı/sistem pompası, adres hatası
352	146	Basınçsız başlık, adres hatası
353	146	B10 sensörü kayıp
371	209	Isıtma devresi 3 akış suyu sıcaklığı
372	209	Isıtma devresi 3 sıcaklık sınırlayıcı
373	103	Ilave modül 3
374	169	Sitherm Pro hesaplama
375	169	BV step motor
376	169	Drift testi limit değeri

377	169	Drift testi önlendi
378	151	Dahili tekrarlama
382	129	Tekrarlama hızı
384	151	Takipçi ışık
385	151	Şebeke düşük voltaj
386	129	Fan hızı toleransı
387	129	Hava basıncı toleransı
388	146	Kullanım suyu sensörü işlev yok
426	151	Baca gazı damperi geri bildirim
427	152	Baca gazı damperi konfigürasyonu
429	218	Dinamik su basıncı çok yüksek
430	218	Dinamik su basıncı çok düşük
431	217	Primer eşanjör sensörü
432	151	Toprak işlevi bağlı değil
433	216	Primer eşanjör sıcaklığı çok yüksek





ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66
MDH : 444 0 128

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr